

# РУКОВОДСТВО

къ

## ЧАСТНОЙ ПАТОЛОГИИ И ТЕРАПИИ

составленное

проф. Гейгелемъ въ Вюрцбургѣ, проф. Гиртомъ въ Бреславль, д-ромъ Меркелемъ въ Нюрнбергѣ, проф. Либермейстеромъ въ Тюбингенѣ, покойн. проф. Лебертомъ въ Вени, д-ромъ Генишемъ въ Грейфсвальдѣ, проф. Томасомъ въ Фрейбургѣ, проф. Ригелемъ въ Гиссенѣ, д-ромъ Куршманномъ въ Гамбургѣ, проф. Гейбнеромъ въ Лейпцигѣ, проф. Эртелемъ въ Мюнхенѣ, проф. Шрётеромъ въ Вьенѣ, проф. Веймлеромъ въ Фрейбургѣ, проф. Геллеромъ въ Килѣ, проф. Воллингеромъ въ Мюнхенѣ, проф. Вёмомъ въ Дерптѣ, проф. Науниномъ въ Кенигсбергѣ, проф. Бёкомъ въ Мюнхенѣ, проф. Вауеромъ въ Мюнхенѣ, д-ромъ Френкелемъ въ Берлинѣ, проф. Цимсеномъ въ Мюнхенѣ, покойн. проф. Штейнеромъ въ Прагѣ, д-ромъ Штеффеномъ въ Штеттинѣ, проф. Френцелемъ въ Берлинѣ, проф. Юргенсеномъ въ Тюбингенѣ, проф. Герцомъ въ Амстердамѣ, проф. Рюле въ Боннѣ, проф. Риндфлейшемъ въ Вюрцбургѣ, проф. Розенштейномъ въ Лейденѣ, проф. Квинке въ Килѣ, проф. Фогелемъ въ Дерптѣ, проф. Вагнеромъ въ Лейпцигѣ, проф. Ценкеромъ въ Эрлангенѣ, проф. Лейбе въ Эрлангенѣ, покойн. проф. Вендтомъ въ Лейпцигѣ, проф. Лейхтенштерномъ въ Кёльнѣ, проф. Тирфельдеромъ въ Ростоку, проф. Понфигомъ въ Бреславль, проф. Шюпелемъ въ Тюбингенѣ, проф. Фридрихомъ въ Гейдельбергѣ, проф. Мозлеромъ въ Грейфсвальдѣ, покойн. проф. Бартельсомъ въ Килѣ, проф. Эбштейномъ въ Геттингенѣ, проф. Зейцемъ въ Гиссенѣ, проф. Шрёдеромъ въ Берлинѣ, проф. Нотнагелемъ въ Лепзѣ, проф. Гугениномъ въ Цюрихѣ, проф. Гицигомъ въ Галль, проф. Оберниромъ въ Боннѣ, проф. Куссмаулемъ въ Страсбургѣ, проф. Эрбомъ въ Гейдельбергѣ, проф. Эйленбургомъ въ Грейфсвальдѣ, проф. Сенаторомъ въ Берлинѣ, проф. Иммерманномъ въ Базель, д-ромъ Цюльцеромъ въ Берлинѣ, проф. Жолли въ Страсбургѣ, д-ромъ Вирхъ-Гиршфельдомъ въ Дрезденѣ и д-ромъ Шюле въ Илленау

подъ редакціей

Доктора Г. Цимсена,

профессора клинической медицины въ Мюнхенѣ.

ТОМЪ ПЯТНАДЦАТЫЙ.

ОТРАВЛЕНІЯ.

Переводъ со 2-го изданія (1880 г.).

ХАРЬКОВЪ,

ИЗДАНИЕ ВРАЧА Б. ХАВКИНА.

1880.



*Изданія врача Б. Хавкина въ Харьковѣ:*

**БИРХЪ-ГИРШФЕЛЬДЪ, д-ръ.** Руководство къ патологической анатоміи.

Переводъ д-ра Шаховой подъ редакціей профессора В. П. Крылова.

Часть I. (Общая патологическая анатомія). Цѣна 2 рубля, пересылочныхъ за два фунта по разстоянію.

Часть II. Вып. I. (Отд. I и II. Патологическая анатомія органовъ движенія и кровеносной системы). Цѣна 1 рубль, пересылочныхъ за одинъ фунтъ по разстоянію.

Часть II. Вып. II. (Отд. III и IV. Патологическая анатомія кроветворительныхъ органовъ и нервной системы). Цѣна 1 рубль, пересылочныхъ за 1 ф. по разстоянію.

Часть II. Вып. III. (Отд. V и VI. Патологическая анатомія кожи и дыхательныхъ органовъ). Цѣна 80 к., пересылочныхъ за 1 ф. по разстоянію.

**ОРТЪ, профессоръ.** Руководство къ патолого-анатомической діагностикѣ и вскрытію труповъ. Съ исправленнаго авторомъ оригинала перевелъ и дополнилъ профессоръ В. П. Крыловъ. Цѣна 3 р. 50 к.

**МИТТЕНЦВЕЙГЪ, д-ръ.** Наставленіе къ судебнымъ вскрытіямъ труповъ.

Для врачей-экспертовъ и судебныхъ слѣдователей. Перевелъ профессоръ В. П. Крыловъ. Цѣна 80 к., съ пересылкою 1 р.

**ВАЛЬДЕНБУРГЪ и СИМОНЪ.** Руководство къ общей и частной рецептурѣ. Цѣна 6 руб. ПЕЧАТАЕТСЯ.

ТОЛЬКО-ЧТО ВЫШЛИ ВЪ СВѢТЪ  
сочиненія Д-ра Л. И. Ковалевскаго,  
доцента психіатріи въ Харьковскомъ университетѣ:

**СУДЕБНО-ПСИХІАТРИЧЕСКІЕ АНАЛИЗЫ,**  
ДЛЯ ВРАЧЕЙ И ЮРИСТОВЪ,  
Цѣна 1 р. 25 коп.

**РУКОВОДСТВО КЪ ПРАВИЛЬНОМУ УХОДУ ЗА ДУШЕВНЫМИ БОЛЬНЫМИ,**  
ДЛЯ РОДСТВЕННИКОВЪ И ОКРУЖАЮЩИХЪ.  
Изданіе второе, значительно дополненное.  
Цѣна 50 коп.

**ПЕРВИЧНОЕ ПОМѢЩАТЕЛЬСТВО**  
ДЛЯ МЕДИКОВЪ И ЮРИСТОВЪ.  
Цѣна 1 рубль 50 коп.

Гг. подписчики на „Цимсана“ могутъ обращаться за этими книгами къ врачу Б. Хавкину.



анатоміи.  
Крылова.  
ихъ за два  
енія и кро-  
столию.  
опительныхъ  
азстоянью.  
ательныхъ  
ностики  
перевелъ  
групповъ.  
профес-  
ептуръ.

ы,

ми,

о



# РУКОВОДСТВО

къ

## ЧАСТНОЙ ПАТОЛОГИИ И ТЕРАПИИ

составленное

проф. Гейгелемъ въ Бюрцбургъ, проф. Гиртомъ въ Бреславль, д-ромъ Меркелемъ въ Нюрнбергъ, проф. Либермейстеромъ въ Тюбингенъ, покойн. проф. Лебертомъ въ Веве, д-ромъ Генишемъ въ Грейфсвальдъ, проф. Томасомъ въ Фрейбургъ, проф. Ригелемъ въ Гиссенъ, д-ромъ Куршманномъ въ Гамбургъ, проф. Гейбнеромъ въ Лейпцигъ, проф. Эртелемъ въ Мюнхенъ, проф. Шрётеромъ въ Вьенъ, проф. Веймлеромъ въ Фрейбургъ, проф. Геллеромъ въ Киль, проф. Воллингеромъ въ Мюнхенъ, проф. Вёмомъ въ Дерптъ, проф. Науниномъ въ Кенигсбергъ, проф. Вёкомъ въ Мюнхенъ, проф. Вауэромъ въ Мюнхенъ, д-ромъ Френкелемъ въ Берлинъ, проф. Цимссеномъ въ Мюнхенъ, покойн. проф. Штейнеромъ въ Прагъ, д-ромъ Штеффеномъ въ Штеттинъ, проф. Френцелемъ въ Берлинъ, проф. Юргенсеномъ въ Тюбингенъ, проф. Герцомъ въ Амстердамъ, проф. Рюле въ Боннъ, проф. Риндфлейшемъ въ Бюрцбургъ, проф. Розенштейномъ въ Лейденъ, проф. Квинке въ Киль, проф. Фогелемъ въ Дерптъ, проф. Вагнеромъ въ Лейпцигъ, проф. Ценкеромъ въ Эрлангенъ, проф. Лейбе въ Эрлангенъ, покойн. проф. Вендтомъ въ Лейпцигъ, проф. Лейхтенштерномъ въ Кёльнъ, проф. Тирфельдеромъ въ Ронтокъ, проф. Понфигомъ въ Бреславль, проф. Шюпелемъ въ Тюбингенъ, проф. Фридрейхомъ въ Гейдельбергъ, проф. Мозлеромъ въ Грейфсвальдъ, покойн. проф. Вартельсомъ въ Киль, проф. Эбштейномъ въ Геттингенъ, проф. Зейцемъ въ Гиссенъ, проф. Шрёдеромъ въ Берлинъ, проф. Нотнагелемъ въ Иенъ, проф. Гугениномъ въ Цюрихъ, проф. Гидигомъ въ Галль, проф. Оберниромъ въ Боннъ, проф. Куссмаулемъ въ Страсбургъ, проф. Эрбомъ въ Гейдельбергъ, проф. Эйленбургомъ въ Грейфсвальдъ, проф. Сенаторомъ въ Берлинъ, проф. Иммерманномъ въ Базель, д-ромъ Цюльцеромъ въ Берлинъ, проф. Жолли въ Страсбургъ, д-ромъ Вирхъ-Гиршфельдомъ въ Дрезденъ и д-ромъ Шюле въ Илленау

подъ редакціей

Доктора Г. Цимссена,

профессора клинической медицины въ Мюнхенъ.

ТОМЪ ПЯТНАДЦАТЫЙ.

ХАРЬКОВЪ,

ИЗДАНИЕ ВРАЧА Б. ХАВКИНА.

1880.



# РУКОВОДСТВО

къ

## ОТРАВЛЕНІЯМЪ.

Проф. В. ВОЕНМ'А

въ Дерпта.

Проф. В. NAUNYN'А и Проф. Н. v. ВОЕСК'А

въ Кенигсберга.

въ Мюнхена.

ПЕРЕВЕЛЪ СО ВТОРОГО ИЗДАНІЯ (1880 г.)

докторъ Д. Г. Фридбергъ.

ХАРЬКОВЪ,

ИЗДАНИЕ ВРАЧА Б. ХАВКИНА.

1880.



Дозволено цензурою. Київъ, 2-го Октября 1880 г.



## ОГЛАВЛЕНІЕ.

### В о е н н ы е, О т р а в л е н і я.

#### ПЕРВАЯ ЧАСТЬ.

Отравленія металлоидами, кислотами, щелочами, щелочно-земель-  
ными металлами и ихъ соединеніями.

#### Первый отдѣлъ.

##### Отравленія металлоидами.

	Стран.
Первая глава. Отравленіе хлоромъ . . . . .	3
Вторая глава. Отравленіе іодомъ (іодная настойка и іодистый калий). Іодизмъ . . . . .	7
Третья глава. Отравленіе бромомъ и его соединеніями, а именно бромистымъ калиемъ (бромизмъ) . . . . .	20

#### Второй отдѣлъ.

##### Отравленія кислотами.

##### *А. Минеральныя кислоты.*

Первая глава. Отравленіе сѣрной кислотой (sulfoxysmus) . . . . .	31
Вторая глава. Отравленіе хлористоводородной кислотой (соляная кислота, acidum muriaticum s. hydrochloricum) . . . . .	43
Третья глава. Отравленіе азотной (acidum nitricum, крѣпкая водка) и азотистой кислотой . . . . .	45
Четвертая глава. Отравленіе фтористоводородной кислотой . . . . .	48
Пятая глава. Отравленіе сѣрнистой кислотой (acidum sulfurosum) . . . . .	48

##### *В. Растительныя кислоты.*

Шестая глава. Отравленіе уксусной кислотой (acidum aceticum) . . . . .	50
Седьмая глава. Отравленія виннокаменной кислотой (acidum tartaricum) и лимонною кислотой (acidum citricum) . . . . .	54
Восьмая глава. Отравленіе щавелевой кислотой . . . . .	54



## Третій отдѣлъ.

## Отравленія щелочами, землями и ихъ солями.

	Стран.
Первая глава. Отравленіе амміакомъ и амміачными солями . . . . .	57
Вторая глава. Отравленіе ѣдкими и углекислыми щелочами (кали и натръ). . . . .	66
Третья глава. Отравленіе солями щелочей и земель (въ частности азотно-кислымъ кали) . . . . .	69
Четвертая глава. Отравленіе соединеніями барита . . . . .	73
Пятая глава. Отравленіе квасцами (alumen) . . . . .	76

## Вторая часть.

## Отравленія анестетическими веществами и другими ядовитыми углеродными соединеніями.

## Первый отдѣлъ.

## Отравленія анестетическими веществами.

Первая глава. Отравленіе спиртомъ. Alcoholismus acutus et chronicus . . . . .	78
Вторая глава. Отравленіе хлороформомъ . . . . .	104
Третья глава. Отравленіе эфиромъ (сѣрный эфиръ, aether sulfuricus) . . . . .	122
Четвертая глава. Отравленіе хлорагидратомъ . . . . .	126
Пятая глава. Отравленіе нѣкоторыми другими анестетическими веществами . . . . .	133
Шестая глава. Отравленіе окисью углерода и такими газовыми смѣсями, въ которыя главною составною частью входитъ окись углерода. (Отравленіе угольнымъ чадомъ, отравленіе свѣтильнымъ газомъ) . . . . .	136
Седьмая глава. Отравленіе угольной кислотой (acidum carbonicum) . . . . .	150
Восьмая глава. Отравленіе сѣроуглеродомъ . . . . .	154
Девятая глава. Отравленіе сѣроводородомъ (гидротіонемія. Mephitis hydro-sulfurée) . . . . .	160
Десятая глава. Отравленіе синильной кислотой и сродными ей веществами (venena cyanica) . . . . .	171

## Второй отдѣлъ.

## Отравленія другими ядовитыми соединеніями углерода.

Первая глава. Отравленіе бензиномъ (бензолъ, $C_6H_6$ ). . . . .	183
Вторая глава. Отравленіе нитробензиномъ . . . . .	184
Третья глава. Отравленіе анилиномъ и анилиновыми красками . . . . .	189
Четвертая глава. Отравленіе карболовою кислотой ( $C_6H_5O$ , феноловая кислота, феноловый водородъ, феноль) . . . . .	193
Пятая глава. Отравленіе нитроглицериномъ . . . . .	200



## ТРЕТЬЯ ЧАСТЬ.

## Отравленія испорченными пищевыми веществами.

Первая глава. Колбасное отравление, ботулизм, allantiasis . . . . .	Стр. 203
Вторая глава. Отравление рыбнымъ ядомъ . . . . .	213
Третья глава. Отравление сырнымъ ядомъ . . . . .	216

## Отравленія

тяжелыми металлами и ихъ солями, включая мышьякъ  
и фосфоръ.

Профессора В. Напун'а.

## Первая глава.

Отравленіе свинцомъ . . . . .	221
Открытіе свинцовыхъ соединений въ организмѣ и отдѣленіяхъ . . . . .	222
а. Острое отравленіе свинцомъ . . . . .	222
б. Хроническое отравленіе свинцомъ . . . . .	224
Исторія . . . . .	228
Общее изложеніе хроническаго отравленія свинцомъ . . . . .	229
Анатомическія измѣненія . . . . .	231
Общее предсказаніе при хроническомъ отравленіи свинцомъ . . . . .	232
Общее леченіе отравленія свинцомъ . . . . .	232
Свинцовая колика (colica saturnina) . . . . .	234
Arthralgia saturnina . . . . .	237
Свинцовый параличъ . . . . .	239
Encephalopathia saturnina (свинцовое пораженіе мозга) . . . . .	244
Теорія и опыты . . . . .	246

## Вторая глава.

Отравленіе мѣдью . . . . .	251
Острое отравленіе мѣдью . . . . .	251
Хроническое отравленіе мѣдью . . . . .	253
Леченіе . . . . .	254
Теорія и опыты . . . . .	254

## Третья глава.

Отравленіе цинкомъ и кадміемъ . . . . .	256
Острое отравленіе цинкомъ . . . . .	256
Анатомическія измѣненія . . . . .	257
Хроническое отравленіе цинкомъ . . . . .	258
Леченіе хроническаго отравленія цинкомъ . . . . .	258
Теорія и опыты . . . . .	258



## ЧЕТВЕРТАЯ ГЛАВА.

<i>Отравление серебром</i> . . . . .	Стран. 259
Теорія и опыты . . . . .	261
Лечение . . . . .	261

## ПЯТАЯ ГЛАВА.

<i>Отравление ртутью</i> . . . . .	262
1. Разъѣданіе кишечнаго канала дѣйствующими на него ртутными препа- ратами . . . . .	263
Симптоматологія. Течение. Анатомическія измѣненія . . . . .	264
Лечение . . . . .	265
2. Отравление ртутью вслѣдствіе поступленія яда въ кровообращеніе — кон- ституціональное отравление ртутью . . . . .	265
Симптоматологія . . . . .	268
Теорія и опыты . . . . .	273
Лечение ртутнаго отравленія . . . . .	276

## ШЕСТАЯ ГЛАВА.

<i>Отравление сурьмою</i> . . . . .	277
Симптоматологія остраго отравленія рвотнымъ камнемъ . . . . .	279
Измѣненія въ трупѣ . . . . .	279
Теорія и опыты . . . . .	280
Лечение . . . . .	282

## СЕДЬМАЯ ГЛАВА.

<i>Болѣе рѣдкія отравленія тяжелыми металлами: желѣзомъ, марганцомъ, хро- момъ, оловомъ, висмутомъ, золотомъ, талліемъ и т. д.</i> . . . .	282
а. Отравленія желѣзными солями . . . . .	282
б. Препараты марганца . . . . .	283
с. Отравленіе препаратами хрома . . . . .	284
д. Отравленія соединеніями олова . . . . .	285
е. Отравленіе основнымъ азотнокислымъ висмутомъ . . . . .	285
ф. Препараты золота . . . . .	286
г. Таллій . . . . .	286

## ВОСЬМАЯ ГЛАВА.

<i>Отравление фосфоромъ</i> . . . . .	286
1. Общее (острое) отравленіе фосфоромъ . . . . .	286
Припадки . . . . .	288
Анатомическія измѣненія . . . . .	289
Теорія и опыты . . . . .	292
Лечение фосфорнаго отравленія . . . . .	294
2. Фосфорный (хроническій) некрозъ челюстей . . . . .	297
	298

## ДЕВЯТАЯ ГЛАВА.

<i>Отравление мышьякомъ и мышьяковистымъ водородомъ</i> . . . . .	300
Острое отравленіе мышьякомъ . . . . .	301
Припадки остраго отравленія мышьякомъ . . . . .	304
Измѣненія въ трупѣ . . . . .	305
Лечение . . . . .	306
Хроническое отравленіе мышьякомъ . . . . .	307



Этіологія . . . . .	Стан.
Симптоматологія . . . . .	307
Теорія и опыты . . . . .	309
Леченіе . . . . .	310
Отравленіе мышьяковистымъ водородомъ . . . . .	313
	313

## Отравленія растительными ядами. Профессора Н. von Voessk'a.

Отравленія атропиномъ . . . . .	317
Этіологія . . . . .	317
Патологія . . . . .	321
Анализъ припадковъ . . . . .	326
Анатомическія измѣненія . . . . .	331
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	332
Предсказаніе . . . . .	333
Леченіе . . . . .	333
Судьба атропина въ организмѣ человѣка и животныхъ . . . . .	340
Судебно-химическое открытіе атропина . . . . .	340
Прибавленіе: отравленіе бѣленой и гіосціаминомъ . . . . .	342
Отравленіе соланиномъ и содержащими соланинъ растеніями . . . . .	343
Этіологія . . . . .	343
Припадки и теченіе . . . . .	344
Анализъ припадковъ. Сущность отравленія соланиномъ . . . . .	345
Распознаваніе и различительные признаки. Предсказаніе. Измѣненія въ трупѣ. Леченіе . . . . .	347
Судьба соланина въ тѣлѣ животныхъ. Судебное открытіе его . . . . .	347
Отравленіе физостигминомъ (эзериномъ) $C_{15}H_{21}N_3O_2$ , калабарскимъ бобомъ.	
Calabar bean . . . . .	348
Этіологія . . . . .	349
Припадки и теченіе отравленія калабаромъ . . . . .	349
Анализъ припадковъ. Сущность отравленія калабаромъ . . . . .	350
Измѣненія въ трупѣ . . . . .	356
Распознаваніе и различительные признаки. Предсказаніе. Леченіе . . . . .	356
Судьба физостигмина въ животномъ организмѣ . . . . .	357
Судебно-химическое открытіе. Физиологическое открытіе . . . . .	357
Отравленіе наперстянкой . . . . .	358
Этіологія . . . . .	359
Припадки и теченіе . . . . .	361
Анализъ припадковъ. Сущность отравленія наперсточною травой . . . . .	362
Измѣненія въ трупѣ . . . . .	368
Распознаваніе и различительные признаки. Предсказаніе. Леченіе . . . . .	369



	Стран.
Судьба наперстянки и ея производныхъ въ организмъ . . . . .	370
Судебно-химическое и физиологическое открытіе . . . . .	370
<b>Отравленіе вератриномъ . . . . .</b>	<b>372</b>
Этіологія . . . . .	373
Припадки и теченіе отравленія вератриномъ . . . . .	373
Анализъ припадковъ. Сущность отравленія . . . . .	375
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	378
Измѣненія въ трупѣ . . . . .	378
Предсказаніе . . . . .	379
Леченіе . . . . .	379
Судьба вератрина въ организмъ . . . . .	379
Судебно-химическое открытіе . . . . .	379
Прибавленіе . . . . .	380
<b>Отравленіе колыхициномъ . . . . .</b>	<b>381</b>
Этіологія . . . . .	381
Припадки и теченіе . . . . .	382
Анализъ припадковъ. Сущность дѣйствія колыхицина . . . . .	383
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	384
Предсказаніе . . . . .	384
Измѣненія въ трупѣ. Леченіе . . . . .	385
Судьба колыхицина въ организмъ животнаго . . . . .	386
Судебно-химическое открытіе колыхицина . . . . .	386
<b>Отравленіе геллебориномъ и геллеборениномъ . . . . .</b>	<b>387</b>
<b>Отравленіе аконитиномъ и содержащими аконитинъ растеніями . . . . .</b>	<b>389</b>
Этіологія . . . . .	391
Припадки и теченіе . . . . .	393
Анализъ припадковъ. Сущность дѣйствія аконитина . . . . .	396
Измѣненія въ трупѣ . . . . .	398
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	399
Предсказаніе . . . . .	399
Леченіе . . . . .	400
Судьба аконитина въ животномъ организмѣ . . . . .	400
Судебно-химическое открытіе. Физиологическая проба . . . . .	401
<b>Отравленіе дельфининомъ и содержащими дельфининъ растеніями . . . . .</b>	<b>402</b>
<b>Отравленіе никотиномъ и содержащими никотинъ растеніями. Nicotiana</b>	
tabacum. Табакъ . . . . .	404
Этіологія . . . . .	405
Патологія. Припадки и теченіе . . . . .	408
Анализъ припадковъ . . . . .	412
Измѣненія въ трупѣ . . . . .	414
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	415
Предсказаніе . . . . .	415
Леченіе . . . . .	416
Судьба никотина въ организмѣ . . . . .	417
Судебно-химическое открытіе . . . . .	418



	Стран.
<b>Отравленіе стрихниномъ и содержащими стрихнинъ растеніями</b> . . . . .	419
Этіологія . . . . .	419
Патологія. Припадки и теченіе . . . . .	422
Анализъ припадковъ. Сущность отравленія . . . . .	427
Измѣненія въ трупѣ . . . . .	431
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	432
Предсказаніе. Леченіе . . . . .	434
Судьба стрихнина въ организмѣ . . . . .	445
Судебно-химическое и фізіологическое открытіе . . . . .	447
Прибавленіе: отравленіе бруциномъ . . . . .	449
<b>Отравленіе пикротоксиномъ</b> . . . . .	450
Этіологія . . . . .	450
Патологія. Припадки и теченіе . . . . .	450
Анализъ припадковъ. Сущность отравленія пикротоксиномъ . . . . .	451
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	451
Предсказаніе. Измѣненія въ трупѣ. Леченіе . . . . .	452
Судебно-химическое и фізіологическое открытіе . . . . .	452
Судьба яда въ организмѣ . . . . .	453
<b>Отравленіе коніиномъ и содержащими коніинъ растеніями, особенно пятнистымъ омегомъ (<i>conium maculatum</i>)</b> . . . . .	453
Этіологія . . . . .	453
Патологія. Припадки и теченіе . . . . .	454
Анализъ припадковъ. Сущность отравленія коніиномъ . . . . .	455
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	457
Предсказаніе. Измѣненія въ трупѣ. Леченіе . . . . .	458
Судьба коніина въ организмѣ . . . . .	459
Судебно-химическое открытіе . . . . .	459
<b>Отравленіе цитизиномъ и содержащими цитизинъ растеніями. <i>Cytisus laburnum</i></b> . . . . .	460
Этіологія . . . . .	460
Припадки и теченіе . . . . .	461
Анализъ припадковъ. Сущность отравленія цитизиномъ . . . . .	462
Измѣненія въ трупѣ . . . . .	463
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	463
Предсказаніе. Леченіе . . . . .	464
Судьба цитизина въ организмѣ . . . . .	464
Прибавленіе: отравленіе водянымъ омегомъ ( <i>cicuta virosa</i> ), конскимъ укропомъ ( <i>oenanthe crotata</i> ) и собачьей петрушкой ( <i>aethusa cynapium</i> ) . . . . .	465
<b>Отравленіе курариномъ. Кураре</b> . . . . .	467
Этіологія . . . . .	468
Припадки и теченіе . . . . .	469
Анализъ припадковъ. Сущность отравленія кураре . . . . .	470
Измѣненія въ трупѣ . . . . .	474
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	474
Предсказаніе. Леченіе . . . . .	474
Судьба яда въ организмѣ . . . . .	475
Судебно-химическое и фізіологическое открытіе . . . . .	476



	Стран.
<b>Отравленіе опіємъ и морфіемъ . . . . .</b>	<b>477</b>
Этіологія . . . . .	480
Патологія. Припадки и теченіе . . . . .	484
Хроническое отравленіе опіємъ и морфіемъ . . . . .	489
Анализъ припадковъ. Сущность отравленія опіємъ и морфіемъ . . . . .	494
Измѣненія въ трупѣ . . . . .	499
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	500
Предсказаніе . . . . .	501
Леченіе острого отравленія опіємъ и морфіемъ . . . . .	502
Леченіе хроническаго отравленія опіємъ . . . . .	512
Судьба опія и морфія въ человѣческомъ тѣлѣ . . . . .	515
Судебно-химическое открытіе морфія . . . . .	517
 <b>Отравленіе сантониномъ . . . . .</b>	 <b>519</b>
Этіологія . . . . .	520
Анализъ припадковъ. Сущность отравленія сантониномъ . . . . .	522
Измѣненія въ трупѣ . . . . .	524
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	525
Предсказаніе. Леченіе . . . . .	525
Судьба сантонина въ организмѣ . . . . .	526
Судебно-медицинское открытіе . . . . .	526
 <b>Отравленіе спорыньей (<i>secale cornutum</i>) . . . . .</b>	 <b>527</b>
Острое отравленіе спорыньей . . . . .	529
Этіологія . . . . .	529
Припадки острого отравленія спорыньей . . . . .	529
Анализъ припадковъ. Сущность острого отравленія спорыньей . . . . .	531
Измѣненія въ трупѣ при остромъ отравленіи спорыньей . . . . .	536
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	537
Предсказаніе. Леченіе . . . . .	537
Судьба спорыньи въ организмѣ. Судебно-медицинское открытіе . . . . .	538
Хроническое отравленіе спорыньей . . . . .	538
 <b>Ergotismus spasmodicus . . . . .</b>	 <b>539</b>
Этіологія . . . . .	539
Припадки и теченіе злой корчи . . . . .	540
Анализъ припадковъ. Сущность злой корчи . . . . .	543
Измѣненія въ трупѣ при злой корчѣ . . . . .	544
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	544
Предсказаніе . . . . .	544
Леченіе . . . . .	544
Судьба спорыньи въ организмѣ . . . . .	545
Открытіе хроническаго отравленія спорыньей . . . . .	546
 <b>Ergotismus gangraenosus . . . . .</b>	 <b>547</b>
Этіологія . . . . .	543
Припадки и теченіе гангренознаго эрготизма . . . . .	548
Анализъ припадковъ. Сущность гангренознаго отравленія спорыньей . . . . .	549
Анатомическія измѣненія . . . . .	550
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	551
Предсказаніе. Леченіе . . . . .	551



	Стан.
Отравленіе ядовитыми грибами . . . . .	552
Заболѣваніе отъ испорченныхъ грибовъ . . . . .	555
Припадки и теченіе . . . . .	555
Анатомическія измѣненія . . . . .	556
Распознаваніе . . . . .	556
Леченіе . . . . .	557
Отравленіе <i>amanita muscaria</i> . . . . .	557
Мухоморъ—мускаринъ . . . . .	557
Этіологія . . . . .	558
Патологія. Припадки и теченіе . . . . .	559
Анализъ припадковъ. Сущность отравленія мускариномъ . . . . .	561
Анатомическія измѣненія . . . . .	563
Распознаваніе и различительные признаки . . . . .	564
Предсказаніе . . . . .	564
Леченіе . . . . .	565
Судьба мускарина въ животномъ организмѣ. Открытіе мускарина. . . . .	566
Отравленіе <i>amanita phalloides</i> s. <i>venenosa</i> . . . . .	567
<i>Agaricus bulbosus</i> s. <i>viridis</i> . . . . .	567
Этіологія . . . . .	567
Патологія. Припадки и теченіе . . . . .	568
Отравленіе <i>russula integra</i> и <i>boletus luridus</i> . . . . .	570
Отравленія низшими грибами . . . . .	571
<i>Измѣненія и дополненія къ статьѣ проф. Вѣйт'а . . . . .</i>	<i>575</i>
<i>Указатель именъ . . . . .</i>	<i>588</i>
<i>Указатель предметовъ . . . . .</i>	<i>602</i>







# ОТРАВЛЕНІЯ.

ПРОФЕССОРА RUDOLF'А ВОЕНМ'А.



ВЪВЕДЕНИЕ

ОБЪЕМЪ РАБОТЫ

б  
ш  
по  
  
б  
от  
ли  
во  
из  
га  
ме  
  
за  
им  
же  
но

вѣ  
1



## ПЕРВАЯ ЧАСТЬ.

### Отравленія металлоидами, кислотами, щелочами, щелочно-земельными металлами и ихъ соединеніями.

#### Первый отдѣлъ.

##### Отравленія металлоидами.

###### Первая глава.

##### Отравленіе хлоромъ.

Не смотря на его разнообразное примѣненіе въ технику, въ качествѣ бѣлильнаго и дезинфекціоннаго вещества, хлоръ принадлежитъ къ веществамъ, не особенно важнымъ въ практически-токсикологическомъ отношеніи.

Въ большинствѣ случаевъ отравленій имъ дѣло идетъ о дѣйствіи свободного хлорнаго газа на дыхательные органы, рѣже о внутреннемъ отравленіи водными растворами его, хлорной водой или растворами бѣлильных солей (хлорноватистыя щелочи, жавеллева вода, лабарракова вода), которые, какъ извѣстно, наравнѣ съ такъ называемой хлорной известью, весьма легко развиваютъ значительныя количества хлорнаго газа. Впрочемъ, въ случаяхъ отравленія послѣдне-упомянутыми веществами, слѣдуетъ принимать въ соображеніе еще ѣдкое дѣйствіе щелочей.<sup>1)</sup>

Хлорный газъ отличается чрезвычайно удушливымъ характернымъ запахомъ и сильно раздражающими слизистыя оболочки свойствами, имѣетъ желтовато-зеленоватый цвѣтъ и легко растворимъ въ водѣ. Тотъ же специфическій хлорный запахъ свойственъ и хлорной извести и хлорноватистымъ щелочамъ.

Враждебное дѣйствіе хлора на животный организмъ обуславливается, вѣроятно, сильнымъ сродствомъ этого элемента къ водороду, съ кото-

<sup>1)</sup> См. главу объ отравленіяхъ щелочами.



рымъ онъ образуетъ хлористоводородную кислоту. По опытамъ Врук'a <sup>1)</sup>, при дѣйствіи хлора на животныя ткани, происходитъ также соединеніе образующагося, вслѣдствіе разложенія протениновыхъ веществъ, амміака съ хлоромъ въ хлористый аммоній.

Кровяные и бѣлковые растворы отъ дѣйствія на нихъ хлора свертываются, при чемъ первые превращаются въ темно-бурую грязную массу и, какъ полагаетъ Eulenberg <sup>2)</sup>, съ образованіемъ при семъ соляной кислоты.

Вопросъ же о томъ, слѣдуетъ-ли смотрѣть на дѣйствіе хлора преимущественно какъ на мѣстно-раздражающее, т. е. ѣдкое, какъ это принимаетъ Негманн <sup>3)</sup>, или же, кромѣ мѣстнаго, нужно признать и общее дѣйствіе хлора на организмъ, этотъ вопросъ пока еще не можетъ быть рѣшенъ въ опредѣленномъ смыслѣ.

Возможность существованія свободного хлора въ крови совершенно справедливо отвергается Негманн'омъ, и потому рѣчь можетъ быть только о томъ, не зависятъ ли общія дѣйствія хлора отъ соляной кислоты или другихъ, до сихъ поръ неизвѣстныхъ, сочетаній, въ которыя хлоръ вступаетъ въ самой крови или еще до перехода въ нее. Остановка сердца, наблюдаемая у животныхъ отъ дѣйствія хлора, приводится F. Falk'омъ <sup>4)</sup>, какъ моментъ, несомнѣнно указывающій на превращеніе хлора въ соляную кислоту, такъ какъ кислоты, какъ извѣстно, парализуютъ лягушечье сердце. Разстройства питанія, наблюдаемые у рабочихъ, подвергающихся продолжительному вліянію хлорныхъ паровъ, точно также могли бы быть истолкованы въ пользу приведеннаго выше объясненія общаго дѣйствія хлора. Тѣмъ не менѣе, всѣ эти объясненія останутся чистыми гипотезами до тѣхъ поръ, покуда не будутъ доказаны опытнымъ путемъ переходъ хлора въ соляную кислоту въ обращающейся крови, или всасываніе соляной кислоты, образующейся изъ хлора въ желудкѣ и кишечномъ каналѣ. Въ этомъ отношеніи вопросъ могъ бы быть до нѣкоторой степени рѣшенъ точнымъ изслѣдованіемъ мочи, такъ какъ очевидно, что такой значительный приливъ соляной кислоты долженъ уменьшать количество щелочей и, кромѣ того, вызвать усиленное выдѣленіе хлоридовъ.

Eulenberg полагаетъ, что кровяныя тѣльца отъ дѣйствія хлора, разлагающаго ихъ красящее вещество, теряютъ свою дыхательную способность. Это, пожалуй, можетъ имѣть мѣсто при непосредственномъ соприкосновеніи хлора съ кровяными тѣльцами. Falk, которому удавалось на обескровленныхъ лягушкахъ (помощью раствора поваренной соли) получить тѣ же эффекты отъ хлора, какъ и на нормальныхъ животныхъ, считаетъ совершенно излишнимъ привлекать измѣненіе кровяныхъ тѣ-

<sup>1)</sup> Virchow's Archiv.

<sup>2)</sup> Die schädlichen und giftigen Gase, стр. 216.

<sup>3)</sup> Experimentelle Toxikolog., стр. 143.

<sup>4)</sup> Vierteljahrschr. f. gerichtl. Med. v. Eulenberg, 1872, n. s., XVI.



лецъ для объясненія дѣйствія хлора; кромѣ того, онъ видитъ въ этомъ опытѣ доказательство того, что хлоръ, уже самъ по себѣ, дѣйствуетъ какъ сердечный ядъ. Но почему, однакоже, Falk думаетъ, что въ обезкровленныхъ сказаннымъ способомъ лягушкахъ хлоръ не можетъ превращаться въ соляную кислоту,—это трудно понять изъ его словъ.

Явственный хлорный запахъ въ мозгу и дыхательныхъ органахъ, замѣченный Cameron'омъ<sup>1)</sup> на одномъ вскрытіи послѣ отравленія хлоромъ, далеко еще не можетъ считаться доказательствомъ того, что и при жизни свободный хлоръ обращался въ массѣ соковъ и въ крови.

Первичныя дѣйствія вдохнутаго газа заключаются прежде всего въ чувственныхъ раздраженіяхъ нервовъ слизистой оболочки дыхательныхъ органовъ и затѣмъ въ рефлексхъ, вызываемыхъ этими нервами. Къ послѣднимъ нужно отнести также и судорожное замыканіе голосовой щели, которое прежде признавалось всѣми за настоящую причину смерти при отравленіяхъ хлоромъ. Уже v. Hasselt и Mulder<sup>2)</sup> замѣтили, что кролики, помѣщенные ими въ хлорную атмосферу, не умирали отъ судороги голосовой щели и въ теченіи извѣстнаго времени продолжали вдыхать газъ. Въ послѣднее время это же наблюденіе подтвердилъ F. Falk, который показалъ, далѣе, что замыканіе голосовой щели, вызываемое вдыханіемъ хлора, продолжается очень недолго, и что, прежде чѣмъ умереть, животное производитъ рядъ глубокихъ вздоховъ при открытой голосовой щели. Кромѣ того, онъ нашелъ, что судорога голосовой щели представляетъ собой рефлексъ, вызываемый чувственнымъ раздраженіемъ нервовъ гортани или лежащихъ надъ ней воздушныхъ путей, такъ какъ, заставляя животныхъ вдыхать газы чрезъ трахеальный свищъ пониже гортани, онъ не замѣчалъ судороги.

Что касается разстройствъ пищеварительнаго канала, вызываемыхъ введеніемъ жидкостей, содержащихъ хлоръ, то они представляютъ характеръ гастро-энтерита.

Кромѣ химиковъ и аптекарей, которые по неосторожности, или по несчастной случайности, дѣлаются иногда жертвами отравленія хлорными парами, продолжительному вліянію то большихъ, то меньшихъ количествъ газа подвергаются, главнымъ образомъ, рабочіе нѣкоторыхъ химическихъ заводовъ (а именно на фабрикахъ хлорной извести) и бѣлизней. Но всѣ авторы, однакоже, единогласно указываютъ на то, что вредъ, причиняемый этимъ здоровью, помимо нѣкоторыхъ, описываемыхъ ниже, хроническихъ страданій, не особенно значителенъ, и что подобные рабочіе могутъ достигнуть глубокой старости.

Всѣ же другіе поводы, ведущіе, въ рѣдкихъ случаяхъ, къ отравленію хлоромъ, почти исключительно принадлежатъ къ области случайностей.

1) *Dubl. quart. Journ.*, 1870. См. Hirt, *Krankheiten der Arbeiter*, I.

2) v. Hasselt-Henkel's *Toxikolog.*, II.



Въ литературѣ я нашелъ только одинъ случай, описанный Barbet<sup>1)</sup>, гдѣ жавеллева вода (хлорноватисто-кислое кали и хлористый калий) употреблена была съ цѣлью самоубійства.

Неправильная дезинфекція больничныхъ палатъ хлорной известью тоже можетъ вести иногда къ отравленію. Нѣсколько подобныхъ исторій болѣзней описаны Halfort'омъ<sup>2)</sup>, который рассказываетъ, между прочимъ, что почтовый чиновникъ, занимавшійся дезинфицированіемъ писемъ во время холерной эпидеміи, нажилъ себѣ такимъ образомъ чахотку. Въ литературѣ до сихъ поръ отмѣчено всего 11 случаевъ остраго отравленія хлорнымъ газомъ; изъ нихъ 5 наблюдалъ v. Hasselt, 2—Dieudonné и по одному Mulder, Henkel<sup>3)</sup>, Simonson<sup>4)</sup> и Cameron (l. c.); одинъ только случай Simonson'a окончился выздоровленіемъ, остальные имѣли смертельный исходъ. Случаи отравленія бѣлильными растворами, описанные Tardieu<sup>5)</sup>, будутъ приведены при отравленіи щелочами.

Относительно необходимыхъ для отравленія количествъ хлора, смертельныхъ приѣмовъ и т. д., нельзя, разумѣется, представить никакихъ спеціальныхъ указаній. Чѣмъ гуще хлорная атмосфера, тѣмъ сильнѣе будетъ ея дѣйствіе. Надо только замѣтить, что организмъ, повидимому, привыкаетъ къ вліянію умѣренныхъ количествъ хлора. Рабочіе на упомянутыхъ выше фабрикахъ спокойно дышатъ въ такой атмосферѣ, которая у свѣжаго человѣка вызываетъ тотчасъ же сильныя припадки раздраженія. Припадки остраго отравленія хлоромъ у человѣка вначалѣ состоятъ въ бурныхъ рефlekсахъ: въ жестокомъ кашлѣ, чиханіи, слезотеченіи, колють въ груди и затрудненномъ дыханіи. Даже послѣ немедленнаго удаленія изъ области ядовитыхъ паровъ, всѣ эти припадки продолжаются съ перемежающею силою въ теченіи нѣсколькихъ часовъ.

При болѣе же продолжительномъ воздѣйствіи яда появляются серьезныя страданія дыхательныхъ органовъ, заключающіяся въ кровохарканіи, затрудненномъ дыханіи, временной судорогѣ голосовой щели и обыкновенно быстро оканчивающейся смертью пневмоніи. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ наблюдалась также и рвота.

Какими явленіями сопровождается смерть при очень острыхъ отравленіяхъ—до сихъ поръ клинически еще не опредѣлено.

Мнѣніе, будто рабочіе, долгое время подвергающіеся вліянію хлорныхъ паровъ, приобрѣтаютъ расположеніе къ чахоткѣ, отвергается всѣми новейшими авторами, на основаніи противорѣчащихъ этому наблюденій. Тѣмъ не менѣе почти всѣ такіе рабочіе, при довольно значительномъ исхуданіи, нисколько не теряя своей рабочей силы, отличаются дурнымъ

1) Journ. de med. de Bordeaux, 1843.

2) Krankheiten der Arbeiter und Gewerbtreibenden. Berlin, 1845.

3) v. Hasselt-Henkel, Toxikologie, II.

4) Casper, Wochenschr., 1837.

5) Etude medico-legale sur l'empoisonnement. 2. Edit. Paris, 1875.

цвѣтомъ

бронхи

обонян

бочихъ

ніямъ

Отно

имѣемъ

кимъ, в

наго го

Въ к

учебник

вомъ сл

Эти

связать

чемъ ов

произве

первая

сферы

этимъ с

ханія г

кашля

мучител

быть уст

можно л

серьезны

наблуде

Само

зависѣтъ

бы изли

Отравл

Только

дистый н

ему дѣй

аналогію

о дѣйстви

ра, іодъ,

весьма ма

ТОКСИКОЛО

1) Chris

2) Zeitsch



цвѣтомъ лица и страдаютъ легкимъ катарромъ желудка и хроническимъ бронхитомъ. Сверхъ того, почти у всѣхъ у нихъ замѣчается притупленіе обонанія (Hirt). Указанная многими невосприимчивость подобныхъ рабочихъ къ холерѣ и другимъ эпидемическимъ болѣзнямъ<sup>1)</sup>, по свѣдѣніямъ Hirt'a, далеко не представляетъ общаго правила.

Относительно патолого-анатомической картины отравленія хлоромъ мы имѣемъ пока очень мало матеріала. Cameron нашелъ приливъ къ легкимъ, наполненіе бронховъ кровяной жидкостью и воспаленіе дыхательнаго горла.

Въ качествѣ противоядій при отравленіи хлоромъ въ большинствѣ учебниковъ рекомендуются вдыханія сѣроводорода или амміака. Въ первомъ случаѣ образуется соляная кислота и вода, во второмъ—нашатырь.

Эти средства, очевидно, въ самомъ лучшемъ случаѣ могутъ только связать существующій въ дыхательныхъ путяхъ свободный хлоръ, при чемъ они не только не устраняютъ, но еще болѣе усиливаютъ раздраженіе, произведенное этимъ газомъ въ моментъ его вдыханія. Но такъ какъ первая цѣль такъ же хорошо можетъ быть достигнута удаленіемъ изъ сферы вреднаго агента, то мы не совѣтовали бы никому прибѣгать къ этимъ средствамъ. Гораздо лучше дѣйствуютъ въ этомъ отношеніи вдыханія горячихъ водяныхъ паровъ. Противъ судорожнаго мучительнаго кашля Hirt рекомендуетъ вдыханіе хлороформа. Volley<sup>2)</sup> нашелъ, что мучительные припадки, вызываемые хлорными парами, быстро могутъ быть устранены вдыханіемъ небольшихъ количествъ анилина. Но возможно ли будетъ воспользоваться этимъ средствомъ и для леченія болѣе серьезныхъ случаевъ отравленія хлоромъ, сказать трудно за неимѣніемъ наблюденій.

Само собой разумѣется, что въ большинствѣ случаевъ все дѣло будетъ зависѣть отъ сообразнаго симптоматическаго леченія, о которомъ было бы излишне говорить здѣсь подробно.

#### Вторая глава.

#### Отравленіе іодомъ (іодная настойка и іодистый калий). Іодизмъ.

Только съ введеніемъ въ число лекарственныхъ веществъ іодъ и іодистый калий получили практически-токсикологическое значеніе. По своему дѣйствію на животный организмъ они представляютъ большую аналогію съ соотвѣстственными препаратами брома. Но между тѣмъ какъ о дѣйствіи брома въ послѣдніе годы создалась цѣлая богатая литература, іодъ, за исключеніемъ условій его всасыванія и выдѣленія, остался весьма мало изслѣдованнымъ, какъ въ фармакологическомъ, такъ и въ токсикологическомъ отношеніяхъ.

<sup>1)</sup> Christison, Abhandlung über die Gifte. Перев. съ англ.

<sup>2)</sup> Zeitschr. f. Hygiene, I, 1.



Хотя іодъ такъ же летучъ, какъ бромъ и хлоръ, но въ газообразной формѣ далеко не производитъ такого сильнаго дѣйствія, какъ послѣдній элементъ. При обыкновенной температурѣ фіолетовые пары его развиваются весьма скудно, такъ какъ точка кипѣнія его очень высока ( $180^{\circ}$  Ц.), и вслѣдствіе этого представляютъ гораздо менѣе сильное раздраженіе для животнаго организма. Обычнымъ представителемъ ядовитаго дѣйствія іода является спиртный растворъ его (іодная настойка) и іодистый калий. Хотя оба эти препарата химически весьма различны между собою, такъ какъ одинъ изъ нихъ отличается весьма сильными проявленіями сродства, а другой представляетъ совершенно безразличную соль, тѣмъ не менѣе они сходны по своему дѣйствію въ томъ отношеніи, что и іодистый калий бесспорно способенъ развивать внутри организма специфическое дѣйствіе іода. И въ отношеніи къ животному организму они представляютъ только ту разницу, что іодистому калию чуждо сильное мѣстное дѣйствіе, дающее іодной настойкѣ мѣсто въ ряду разбѣдающихъ ядовъ.

Какъ спиртный растворъ іода, такъ и водный растворъ іодистаго калия легко переходятъ въ массу соковъ, прійдя въ соприкосновеніе со слизистой оболочкой, подкожной клѣтчаткой или сывороточной порепонкой. Іодная настойка и іодистый калий—послѣдній въ формѣ іодной мази—легко переходятъ въ кровь и чрезъ наружную кожу, тогда какъ водные растворы іодистаго калия, какъ и вообще растворы солей, при обыкновенныхъ условіяхъ не всасываются этимъ путемъ.

Roussin<sup>1)</sup>, подробно изучавшій этотъ вопросъ, нашелъ, что всасываніе совершается черезъ cutis, если давать раствору высыхать на кожѣ, посыпать тѣло порошкомъ іодистаго калия или надѣть сухую рубашку, пропитанную этимъ порошкомъ. При этомъ кожныя отдѣленія, повидимому, способствуютъ всасыванію, тогда какъ въ присутствіи воды они, благодаря своимъ жирнымъ свойствамъ, препятствуютъ прониканію соляныхъ растворовъ въ салныя и потовыя желѣзы.

Относительно путей и способовъ выдѣленія іодистыхъ препаратовъ существуетъ множество наблюденій<sup>2)</sup>, показывающихъ, что, будучи связаны со щелочью (обыкновенно натромъ), они показываются прежде всего (чрезъ  $1\frac{1}{2}$ —10 минутъ) въ слюнѣ, а затѣмъ (чрезъ нѣсколько часовъ) въ мочѣ, желудочномъ сокѣ, желчи и молокѣ. Наибольшая часть іода оставляетъ организмъ, въ теченіи 24 часовъ, чрезъ мочу, и только небольшая доля его остается въ тѣлѣ болѣе долгое время, даже по нѣскольку недѣль и, по опытамъ Cl. Bernard'a и Heubel'я, совершаетъ своего рода кругообращеніе, выражающееся въ томъ, что выдѣ-

<sup>1)</sup> Rec. de mémoires de med. etc. milit., 3-я сер., XVIII, стр. 134.

<sup>2)</sup> Claude Bernard, Arch. gener., 1853, I; Lehmann, Physiol. Chemie; Strauch, Inaug.-Diss. Dorpat, 1852; Heubel, Inaug.-Diss. Dorpat, 1865; Lehwald, Abhandlungen der schles. Gessellsch. f. vaterland. Cultur. Abtheil. f. Naturv. und Medicin, 1861, III; Roussin, l. c.; Melsens (лит. Husemann); Mor. Rosenthal (Wien. med. Halle, 1862) и др.

ленная сл  
кишечном  
ленькихъ  
находили  
исчезъ изъ

Въ одномъ  
другихъ от  
ной настойк  
количество і  
на этомъ ос

Особенно  
появленіе св  
денная при  
мы вернемся

Много  
организма  
либо друг  
наблюдені  
водородно  
ло, въ вид  
творить сл  
еть ли он  
обращаясь  
щается въ  
временно  
которые д

Какъ бр  
его. ѣдкое  
кихъ веще  
боднаго іо

Если сп  
яснено ги  
нать іода,  
ствіе іоди  
ли въ жел  
ренной со  
стый нат  
въ кровь  
безразлич  
то остается  
ствіе іоди  
принять, ч

<sup>1)</sup> Virchow



ленная слюнными желѣзами и желудкомъ соль съизнова всасывается въ кишечномъ каналѣ и выдѣляется изъ тѣла лишь постепенно и въ малѣнькихъ количествахъ чрезъ почки. У женщинъ, кормящихъ грудью, находили въ молокѣ іодъ спустя нѣсколько дней послѣ того, какъ онъ исчезъ изъ мочи.

Въ одномъ, къ сожалѣнію, одиночномъ наблюденіи Rose<sup>1)</sup>, надъ здоровой во всѣхъ другихъ отношеніяхъ женщиной, которой впрыснуты были большія количества іодной настойки въ большую, предварительно опорожненную, яичниковую кисту, наибольшее количество іода выдѣлилось чрезъ слизистую оболочку желудка, которую R. считаетъ на этомъ основаніи главнымъ выдѣлительнымъ органомъ для іода.

Особенно замѣчательно при этомъ то, что на слизистой оболочкѣ желудка замѣчено появленіе свободнаго іода, и это R. выводитъ изъ того, что бурая окраска желудка, найденная при вскрытіи, чрезъ нѣкоторое время снова исчезла отъ вліянія воздуха. Ниже мы вернемся къ этому случаю Rose.

Много было споровъ о судьбѣ іода и іодистаго калия внутри организма. То обстоятельство, что ни въ мочѣ, ни въ какомъ-либо другомъ отдѣленіи (за исключеніемъ упомянутаго выше одиночнаго наблюденія Rose) не находятъ свободнаго іода, а всегда въ видѣ іодоводородной соли, служитъ доказательствомъ того, что введенный въ тѣло, въ видѣ іодной настойки, свободный іодъ гдѣ либо долженъ удовлетворить своему средству къ водороду и соединиться со щелочью. Вступаетъ ли онъ предварительно въ органическія составныя части тканей и, обращаясь въ крови въ видѣ іоднаго альбумината, затѣмъ уже превращается въ щелочную соль, или же оба эти соединенія образуются одновременно при соприкосновеніи со слизистыми оболочками,—это вопросы, которые должны оставаться пока открытыми.

Какъ бы то ни было, средство іода къ водороду вполне объясняетъ его ѣдкое дѣйствіе, ничѣмъ не отличающееся отъ дѣйствія другихъ ѣдкихъ веществъ. Возможность же продолжительнаго существованія свободнаго іода внутри живой крови оспаривается всѣми.

Если специфическое дѣйствіе іодной настойки можетъ быть еще объяснено гипотезой, что виновникомъ этого дѣйствія является альбуминатъ іода, то гораздо труднѣе поддается объясненію аналогичное дѣйствіе іодистаго калия. Какое-либо болѣе глубокое разложеніе этой соли въ желудкѣ представить себѣ трудно. Конечно, въ присутствіи поваренной соли она можетъ разложиться здѣсь на хлористый калий и іодистый натрій, и въ этомъ видѣ она должна, наконецъ, перейти въ кровь и выдѣлиться изъ организма чрезъ почки. Но такъ какъ отъ безразличнаго іодистаго натрія нельзя ожидать никакого іоднаго дѣйствія, то остается одно изъ двухъ: либо вовсе отрицать специфическое дѣйствіе іодистаго калия, какъ это и дѣлаютъ нѣкоторые авторы, либо принять, что въ какомъ-либо мѣстѣ тѣла существуютъ условія для вы-

<sup>1)</sup> Virchow's Archiv, XXXV, 1866.



дѣленія іода изъ щелочной соли въ свободное состояніе. Нѣкоторые наблюденія какъ-будто говорятъ въ пользу второго предположенія.

Уже Sartisson<sup>1)</sup>, работавшій подъ руководствомъ Buchheim'a, указывалъ на вѣроятность того, что изъ іодистыхъ щелочей, при соприкосновеніи съ извѣстными животными отдѣленіями (слюною, отдѣленіемъ носа), подъ вліяніемъ содержащихся въ послѣднихъ азотистой и угольной кислотъ выдѣляется свободный іодъ. Въ послѣднее же время Kämmerer<sup>2)</sup> и Binz<sup>3)</sup> установили новыя точки зрѣнія, побуждающія принять распаденіе іодистаго калия внутри организма. Kämmerer предполагаетъ, что въ крови нѣтъ недостатка въ поводахъ къ подобному расщепленію. По его мнѣнію, подъ вліяніемъ обилующей въ крови углекислоты, изъ іодистаго калия освобождается іодистоводородная кислота съ образованіемъ двууглекислаго натра<sup>4)</sup>. Іодистоводородная же кислота тотчасъ разлагается кислородомъ крови, при чемъ іодъ дѣлается свободнымъ.

Binz доказалъ посредствомъ опытовъ, что въ водныхъ растворахъ и въ присутствіи протоплазмы и углекислоты изъ іодистаго калия выдѣляется іодъ. Такъ какъ тѣ же условія существуютъ повсюду въ тканяхъ животнаго организма, то отсюда Binz заключаетъ, что такое же разложеніе іодистаго калия имѣетъ мѣсто и здѣсь. Такимъ образомъ онъ переноситъ мѣсто процесса не въ кровь, какъ Kämmerer, а въ ткани (лимфатическія желѣзы, мышцы), выставляя противъ упомянутаго автора то возраженіе, что связанный съ кровяными тѣльцами кислородъ крови, будучи назначенъ при жизни для иныхъ отправленій, не обладаетъ достаточной окисляющей силой для того, чтобы произвести расщепленіе іодистаго калия. Точно также и всѣ другіе процессы горѣнія, по всему вѣроятію, совершаются при жизни не въ циркулирующей крови, а въ тканяхъ.

Въ приведенныхъ наблюденіяхъ и въ дѣлаемыхъ изъ нихъ выводахъ заключается несомнѣнный прогрессъ, и если окончательное опредѣленіе мѣста и ближайшаго характера распаденія іодистаго калия въ организмъ все еще недоступно для насъ, то въ самомъ фактѣ его распаденія едва-ли возможно сомнѣваться, такъ какъ едва-ли кому придетъ въ голову, подобно Boinet<sup>5)</sup>, отнести дѣйствіе іодистаго калия на счетъ кали.

О сущности общаго дѣйствія іода мы знаемъ очень мало. Даже остроумныя объясненія, дѣлаемыя Kämmerer'омъ по поводу его гипотезы о распадѣніи іодистаго калия въ крови, и тѣ лишены всякой фактической основы и даютъ не болѣе того, что давали прежнія теоріи о замедляющемъ обмѣнѣ веществъ, видоизмѣняющемъ дѣй-

1) Inaug.-Diss. Dorpat, 1866.

2) Virch. Arch., т. LIX, 1874.

3) Тамъ же, т. LXII, 1874.

4) Что это возможно въ очень разведенномъ рѣстворѣ, доказалъ Struve.

5) Gaz. hebdom., 1864, 14.

сти  
на  
ще  
чев  
мал  
вѣр  
кро  
кал  
вер  
оста  
выд  
а ч  
гум  
лече  
этом  
К  
пока  
надъ  
ло о  
какъ  
пище  
прон  
данн  
рѣче  
колич  
тѣла,  
зульт  
В  
долж  
припа  
остаю  
опыто  
Изв  
лечені  
нѣ ра  
при ж  
новыхт  
лась из  
лишь

1) Zei

2) Gaz

3) Hu

4) По



ствіи іода. v. Böck<sup>1)</sup>, работа котораго, повидимому, не была извѣстна Kämmerer'у, доказалъ точными опытами надъ обмѣномъ веществъ у человѣка, что подъ вліяніемъ леченія іодомъ выдѣленіе мочевины не претерпѣваетъ измѣненій и что поэтому мы не имѣемъ ни малѣйшаго права говорить о вліяніи іода на обмѣнъ веществъ. Будь вѣрно предположеніе Kämmerer'a, что, вслѣдствіе распаденія іода въ крови и развивающейся при этомъ сильно окисляющей перекиси калия, вызывается усиленный обмѣнъ веществъ и болѣе совершенное потребленіе составныхъ частей крови,—то, очевидно, остатки этого усиленнаго потребленія должны бы были быть находимы въ выдѣленіяхъ. Но ни о чемъ подобномъ, какъ мы сказали, и помину нѣтъ, а что касается приводимаго Kämmerer'омъ въ пользу своей теоріи аргумента относительно исхуданія и анеміи, часто развивающихся при леченіи іодомъ, то съ медицинской точки зрѣнія, какъ увидимъ ниже, этому аргументу должно быть дано совершенно иное толкованіе.

Кромѣ того, опыты v. Böck'a находятся въ прямомъ противорѣчій съ показаніями Rabuteau<sup>2)</sup> и Milanesi<sup>3)</sup>, которые нашли при опытахъ надъ человѣкомъ, не увеличенное выдѣленіе мочевины, какъ можно было ожидать на основаніи теоріи Kämmerer'a, а уменьшеніе его<sup>4)</sup>. Такъ какъ крупныя источники ошибокъ, и именно контроль надъ доставляемой пищей, приняты были въ соображеніе только въ опытахъ v. Böck'a, произведенныхъ въ институтѣ Voit'a, и такъ какъ, съ другой стороны, данныя обоихъ послѣднихъ заключаютъ въ себѣ немаловажное противорѣчіе въ томъ отношеніи, что, не смотря на колоссальное уменьшеніе количества выдѣлившейся мочевины, они не замѣчали увеличенія вѣсѣ тѣла,—то до поры до времени мы должны отдавать предпочтеніе результатамъ перваго автора.

Впрочемъ, расстройства питанія, развивающіяся иногда послѣ продолжительныхъ леченій іодомъ, общее исхуданіе и вся совокупность припадковъ, извѣстныхъ подъ названіемъ іоднаго худосочія, не совсѣмъ остаются необъяснимыми, хотя бы намъ и не удалось, посредствомъ опытовъ, доказать измѣненіе обмѣна веществъ.

Извѣстно всѣмъ и каждому, что послѣ подобныхъ продолжительныхъ леченій лекарственными веществами органы пищеваренія болѣе или менѣе разстраиваются. Въ одномъ случаѣ отравленія іодомъ Rose нашелъ при жизни частую рвоту, а при вскрытіи обширное перерожденіе пепсиновыхъ желѣзъ, при посредствѣ которыхъ часть іода, вѣроятно, выдѣлилась изъ тѣла. И если эти результаты, найденные при остромъ отравленіи лишь въ одномъ случаѣ, не могутъ быть прямо примѣнены къ объясненію

1) Zeitschr. f. Biologie, V, 1869.

2) Gaz. méd. de Paris, 1869.

3) Husemann, въ Virchow-Hirsch's Jahresb., 1873.

4) По Rabuteau, это уменьшеніе равнялось 40% (!), по Milanesi—всего 4—19%.



болѣе хроническихъ разстройствъ питанія, свойственныхъ іодизму, то, съ другой стороны, нѣтъ недостатка и въ такихъ фактахъ, которые показываютъ, что и при хроническомъ отравленіи іодомъ появляются точно такіе же разстройства дѣятельности желудка. Въ тѣхъ, далеко не рѣдкихъ, случаяхъ, гдѣ, не смотря на проявленіе возжелѣннаго терапевтическаго дѣйствія іода, разстройства пищеваренія не развиваются, мы не замѣчаемъ также и исхуданія или какихъ либо другихъ худосочныхъ явленій. Гдѣ же разстройства пищеваренія появляются уже до начала леченія іодомъ или во время этого леченія, тамъ они, при сколько-нибудь значительной продолжительности леченія, должны съ роковою необходимостью ослабить общее питаніе тѣла и вызвать исхуданіе. Но въ этомъ случаѣ мы, очевидно, должны искать причины въ недостаточномъ принятіи пищевыхъ веществъ, а не прибѣгать къ шаткимъ гипотезамъ.

Мысль о „іодной лихорадкѣ“ тоже неоднократно приводилась въ подтвержденіе неясныхъ представленій о вліяніи іода на обмѣнъ веществъ, о лихорадочномъ потребленіи имъ силъ. Но въ литературѣ невозможно отыскать никакихъ положительныхъ доводовъ въ пользу существованія подобной специфической лихорадки, если не считать за такіе доводы общихъ указаній о лихорадочномъ состояніи и т. д. При самыхъ жестокихъ припадкахъ іодизма и при всѣхъ вѣшнихъ признакахъ лихорадки, краснотѣ лица, ускоренномъ пульсѣ и т. д., Rose не могъ констатировать единственно вѣрнаго признака лихорадки, возвышенія температуры, такъ что можно полагать, что прежніе авторы, обманутые приведенными симптомами, слишкомъ поспѣшно заключали о существованіи іодной лихорадки.

Такимъ образомъ изъ общихъ явленій отравленія іодомъ нельзя вывести никакихъ заключеній о сущности этого процесса. Отсылая читателя относительно остальныхъ явленій іодизма у человѣка къ симптоматологіи, мы должны привести здѣсь бѣгло другія экспериментальныя работы о дѣйствіи іода.

Не было недостатка въ экспериментаторахъ, производившихъ цѣлыя серіи опытовъ съ препаратами іода, какъ надъ самими собою, такъ и надъ другими людьми и животными. Главнымъ образомъ такими изслѣдованіями занимались Jörg<sup>1)</sup> съ своими учениками, Orfila<sup>2)</sup> и Magendie; однакоже, кромѣ мѣстныхъ и вѣдныхъ свойствъ яда, опыты эти не доказали ничего существеннаго.

Magendie впрыснулъ собакѣ драхму іодной настойки въ вену, не вызвавъ этимъ никакого дѣйствія. Всего нѣсколько лѣтъ тому назадъ M. Benedikt<sup>3)</sup> произвелъ надъ лягушками рядъ опытовъ, которые, однакоже, не особенно много расширили наши знанія объ отдаленныхъ дѣйствіяхъ іода. Подобно другимъ ядамъ, іодъ парализуетъ произволь-

1) Materialien zu einer künftigen Heilmittellehre, I, Leipzig, 1825.

2) Toxikolog. gen., I, 70.

3) Wien med. Zeitschr., 1862.

ныя движенія  
спинного  
щеніе іода  
не химичес

Для бол  
логических

1) профе  
дахъ; 2) сл  
ствами іод  
терапевтич  
въ тѣсномъ

Вредное  
нію Cheva  
возгонкой і  
между проч  
появляется  
Серьезныхъ  
ваетъ.

Болѣе тя  
денія іодн  
случаться в  
количествъ  
ные полости  
чаевъ отрав  
лико. Къ д  
ной настойк  
прибавился  
стойки (внут

Если при  
щины 1 унц  
скрупуломъ  
тапп'омъ,  
чаевъ внутр

Гораздо з  
впрыскиванія  
блюдалъ 20  
нія Rose, к  
ровленіемъ с  
еще два дру  
гихъ. Общее  
27, — цифра

1) Annales d'

2) Petersburg



ныя движенія лягушекъ и притомъ, повидимому, вслѣдствіе пораженія спинного мозга. Наконецъ, еще Sartisson (l. c.) доказалъ, что поглощеніе іода слюнными желѣзами обусловливается вліяніемъ нервовъ, а не химическимъ сродствомъ яда къ веществу этой желѣзы.

Для большей наглядности, мы будемъ различать три категоріи этиологическихъ моментовъ относительно отравленія іодомъ:

1) профессиональное занятіе добываніемъ іода на химическихъ заводахъ; 2) случайныя или предумышленныя отравленія большими количествами іодной настойки или люголевскаго раствора и 3) медицинско-терапевтическое примѣненіе іода, исключительно производящее іодизмъ въ тѣсномъ смыслѣ.

Вредное вліяніе іода на рабочихъ въ іодныхъ заводахъ, по сообщенію Chevallier<sup>1)</sup>, ограничивается тѣмъ моментомъ, когда добытый возгонкой іодъ удаляютъ изъ пріемника. При этой работѣ, при которой, между прочимъ, развиваются и хлорныя пары, у рабочихъ обыкновенно появляется сильное слезотеченіе, а иногда и легкій приступъ кашля. Серьезныхъ же пораженій и заболѣваній, повидимому, никогда не бываетъ.

Болѣе тяжелыя острые отравленія происходятъ или вслѣдствіе введенія іодныхъ препаратовъ въ желудокъ, или, какъ это часто стало случаться въ послѣднее время, вслѣдствіе впрыскиванія значительныхъ количествъ іодной настойки либо люголевскаго раствора въ сывороточныя полости или мѣшки,—всею чаще въ кисты яичниковъ. Число случаевъ отравленія первымъ путемъ, занесенныхъ въ литературу, не велико. Къ двумъ случаямъ самоубійства внутреннимъ отравленіемъ іодной настойкой, описаннымъ v. Hasselt'омъ и Husemann'омъ, недавно прибавился еще однъ случай самоотравленія двумя унціями іодной настойки (внутри), наблюдавшійся Германномъ<sup>2)</sup> въ Петербургѣ.

Если прибавить къ этому прежніе случаи Taylor'a (отравленіе женщины 1 унціей настойки), Gairdner'a (смертельное отравленіе ребенка скрупуломъ настойки) и одинъ случай Gillerie, приводимый Husemann'омъ, то общее число всѣхъ обнародованныхъ смертельныхъ случаевъ внутренняго отравленія будетъ не болѣе 6.

Гораздо значительнѣе число смертельныхъ отравленій, причиненныхъ впрыскиваніями іодныхъ растворовъ въ кисты яичниковъ. Velreau наблюдалъ 20 такихъ случаевъ, Legrand 3. Сюда же относятся сообщенія Rose, который, кромѣ 1 смертельнаго и 1 окончившагося выздоровленіемъ случаевъ, бывшихъ въ его собственной практикѣ, приводитъ еще два другихъ смертельныхъ случая, о которыхъ онъ узналъ отъ другихъ. Общее число смертельныхъ случаевъ равняется такимъ образомъ 27, — цифра, по-истинѣ ужасающая, если вспомнить, что это были все

<sup>1)</sup> Annales d'hygiène publ., 1842.

<sup>2)</sup> Petersburg. med. Zeitschr., XV.



чисто медицинскія отравленія. Къ этой же категоріи относится, наконецъ, описанный М. Benedikt'омъ случай смертельнаго отравленія, вслѣдствіе впрыскиванія іодной настойки въ расщепленный мѣшокъ hydrophachis.

Хроническій терапевтическій іодизмъ, какъ показываютъ наблюденія, чаще всего встрѣчается послѣ продолжительнаго употребленія небольшихъ приѣмовъ іода или іодистаго калия. Особенно расположены бываютъ къ нему пожилыя лица съ зобами и уже истощенные сифилитики. Aronset<sup>1)</sup> собралъ въ литературѣ данныя относительно частоты появленія іодизма послѣ употребленія различныхъ препаратовъ іода. Что касается іодной настойки, то онъ насчиталъ всего 20 случаевъ, гдѣ примѣненіе ея имѣло дурныя послѣдствія; въ 213 случаяхъ не упоминается о вредныхъ послѣдствіяхъ, а въ 303 прямо указывается на то, что это средство не причиняло никакого вреда. Употребленіе люголевскаго раствора іода и іодистаго калия 6 разъ вызывало припадки отравленія и 245 разъ не имѣло вредныхъ послѣдствій; наконецъ, Aronset насчиталъ 40 случаевъ іодизма послѣ употребленія іодистаго калия. Хотя, само собою разумѣется, эти числа, заимствованныя изъ разнообразныхъ наблюденій, не позволяютъ дѣлать какія либо точныя заключенія, тѣмъ не менѣе они даютъ, по крайней мѣрѣ, приблизительное понятіе о частотѣ іодизма. Относительно новѣйшаго времени у насъ нѣтъ никакихъ статистическихъ данныхъ; но, судя по усугубляющимся случаямъ іодной сыни, можно предположить, что отъ исключительнаго примѣненія іодистаго калия при сифилисѣ іодизмъ скорѣе участился, чѣмъ сталъ рѣже.

Относительно ядовитыхъ, т. е. смертельныхъ приѣмовъ іода точно также нельзя ожидать вѣрныхъ указаній. Все, что намъ извѣстно о смертельно дѣйствующихъ приѣмахъ, мы сообщили уже выше. Для произведенія іодизма достаточно и малыхъ приѣмовъ, если они употребляются въ теченіи продолжительнаго времени. Въ нѣсколько разъ упомянутомъ уже смертельномъ случаѣ Rose, послѣдній впрыснулъ въ кисту личника драхму іодистаго калия и 5 унцій іодной настойки. Это обыкновенная порція, употребляемая при операціяхъ, и въ большинствѣ случаевъ она чрезъ нѣсколько минутъ снова удаляется изъ кисты. Только въ тѣхъ случаяхъ могутъ всосаться значительныя количества іода, если послѣ впрыскиванія его не будетъ старательно промыта полость кисты.

Отравленія большими количествами іодной настойки, принятыми внутрь, прежде всего выражаются припадками сильнаго разстройства желудка и кишковъ. Въ зѣвѣ, глоткѣ и пищеводѣ, равно какъ въ желудкѣ и брюхѣ, появляются жестокия жгучія боли. Обыкновенно скорѣе появляется рвота, а иногда только напрасныя позывы къ рвотѣ и душеніе. Извергнутое рво-

<sup>1)</sup> Inaug.-Dissert. Dorpat.

той  
или  
пахъ  
чаю  
крово  
сущ  
ленія  
нико  
чаніе  
стойк  
водл  
От  
личн  
ствія  
опыт  
тонит  
Сам  
ры  
планъ  
ніе. В  
ются  
лица,  
ностей  
лучев  
нуту  
ко въ  
оказы  
припа  
желуд  
никогд  
доволь  
ная во  
къ при  
обходи  
поноса  
подавл  
Если  
третья  
бокой  
перехо  
наеть  
продол  
Въ пос



той, въ присутствіи крахмалистыхъ веществъ въ желудкѣ, имѣетъ болѣе или менѣе синеватый цвѣтъ (іодная реакція) и издаетъ специфическій запахъ іода. Обыкновенно обильныя испражненія на низъ, точно также отличающіяся іодной окраской, бываютъ вначалѣ кашицеобразны, а впослѣдствіи кровянисто-слизисты. Въ большинствѣ случаевъ одновременно съ этимъ существуетъ полнѣйшая анурія. Существующія при этомъ общія явленія тождественны съ симптомами отравленія впрыскиваніями въ яичниковую кисту. Поэтому, во избѣжаніе повтореній, мы пройдемъ ихъ молчаніемъ. Смертельный исходъ, при внутреннемъ отравленіи іодной настойкой, можетъ наступить въ 36 часовъ, при чемъ, разумѣется, руководящее значеніе имѣетъ количество принятой настойки.

Отравленія послѣ впрыскиваній большихъ количествъ іода въ кисты яичниковъ даютъ возможность наблюдать чистую картину общаго дѣйствія этого вещества, не затемняемую мѣстными явленіями, такъ какъ опытъ показываетъ, что при этомъ рѣдко развиваются припадки перитонита.

Само впрыскиваніе сопровождается иногда жестокими болями, которыя у чувствительныхъ особъ обыкновенно выдвигаются на первый планъ и при извѣстныхъ условіяхъ могутъ вызвать обморочное состояніе. Вслѣдъ за этимъ, чрезъ нѣсколько часовъ послѣ операціи, развиваются необычайная слабость и апатія съ увеличивающейся блѣдностью лица, ціанозомъ видимыхъ слизистыхъ оболочекъ и похолодѣніемъ конечностей. Постепенно уменьшающійся и вскорѣ совсѣмъ исчезающій на лучевой артеріи пульсъ учащается до-нельзя (до 170 ударовъ въ минуту и болѣе). На самой высшей точкѣ отравленія онъ ощущается только въ ближайшихъ къ сердцу артеріяхъ, тогда какъ сердечные тоны оказываются сильными и даже усиленными. Въ теченіи 24 часовъ эти припадки достигаютъ наивысшей степени. Ни при отравленіи черезъ желудокъ, ни при описываемомъ здѣсь отравленіи путемъ впрыскиваній, никогда не обнаруживаются тяжелыя нервныя явленія; но за то уже довольно рано появляется часто повторяющаяся, безболѣзненная, обильная водянистая рвота, которая легко можетъ быть вызвана попыткой къ принятію пищи. Напротивъ, утоленіе очень сильной жажды легко обходится безъ подобныхъ послѣдствій. Стулъ имѣетъ иногда характеръ поноса, а отдѣленіе мочи и въ этомъ случаѣ большею частью бываетъ подавлено.

Если больной переживаетъ этотъ періодъ, то въ теченіи второго или третьяго дня блѣдность кожи смѣняется столь же поразительной, глубокой краснотой. Температура подымается до нормальнаго уровня, не переходя за него, частота пульса постепенно убываетъ и пульсъ начинаетъ быть замѣтнымъ и на периферическихъ артеріяхъ. Вмѣстѣ съ продолжающеюся рвотой начинается выдѣленіе слабо бѣлковой мочи. Въ послѣдующіе дни появляются характеристическая сыпь, ангина и



насморкъ. Въ единственномъ случаѣ Rose, который вмѣстѣ съ опубликованнымъ наблюденіемъ Hermann'a послужилъ исключительной основой нашего изложенія, на 10 день внезапно наступила смерть, безъ всякихъ предвѣстниковъ, и надо полагать, вслѣдствіе паралича сердца.

Само собою разумѣется, что такое скудное казуистическое основаніе описываемой картины припадковъ допускаетъ пока лишь крайне осторожное обобщеніе. Тѣмъ не менѣе наблюденіе Rose заслуживаетъ вниманія особенно въ томъ отношеніи, что представляетъ замѣчательное совпаденіе существенныхъ припадковъ съ описаннымъ Hermann'омъ случаемъ внутренняго отравленія. И въ этомъ случаѣ характеристическія расстройства кровообращенія были выражены весьма рѣзко, и если рвота, быть можетъ, должна бы была быть отнесена скорѣе на счетъ мѣстнаго раздраженія желудка іодной настойкой, то за то, съ другой стороны, согласно съ случаями Rose, не замѣчалось и слѣда нервныхъ припадковъ. Задержаніе мочи тоже замѣчалось и въ томъ и въ другомъ случаѣ.

На основаніи своихъ наблюденій, Rose считаетъ патогномическимъ признакомъ отравленія іодомъ продолжительную судорогу артерій, которую, кромѣ блѣдности, отсутствія пульса и похолодѣлости, можетъ быть объяснено и задержаніе мочи. Очевидно, что такое обширное сокращеніе артеріальной системы создаетъ препятствія, принуждающія сердце къ чрезмѣрному напряженію силъ — отсюда необыкновенно ускоренный пульсъ (вслѣдствіе раздраженія ускоряющихъ волоконъ) — и, какъ въ случаѣ Rose, могущія вести къ параличу его. Съ разрѣшеніемъ этой судороги наступаетъ ненормальная краснота кожи и относительное повышеніе температуры, — явленія, которыя, вѣроятно, и повели къ ошибочному признанію іодной лихорадки.

Рвоту, продолжающуюся во все теченіе процесса и сопутствуемую довольно значительной чувствительностью желудочной области при давленіи, Rose приводитъ въ причинную зависимость отъ матеріальныхъ измѣненій слизистой оболочки желудка, обуславливающую, какъ замѣчено уже выше, выдѣленіе іода чрезъ пепсиновы желѣзы въ желудокъ.

Переходя теперь къ описанію тѣхъ токсическихъ припадковъ, которые развиваются послѣ внутренняго употребленія іодныхъ препаратовъ въ небольшихъ количествахъ, мы прежде всего должны указать на тотъ фактъ, что нѣкоторые лица уже на умеренные однократные приемы отвѣчаютъ иногда совершенно несоразмѣрными припадками отравленія, рвотой, поносами и т. д. Еще чаще во врачебной практикѣ встрѣчаются такія osoby, у которыхъ первые приемы іодистаго калия вызываютъ умеренныя нервныя расстройства: дурноту, сердцебіеніе, головную боль, легкія подергиванія, — явленія, которыя, вѣроятно, и подали поводъ къ возникшей во Франціи и не особенно удачно окрещенной „ivresse jodique“.

Тѣ болѣзненные явленія, которыя развиваются отъ продолжительнаго употребленія небольшихъ приемовъ іода и іодистаго калия и обыкновен-

но о  
груп  
чемъ,  
ному  
чаяхъ  
іода и  
При

О п  
слабле  
Что  
даютъ  
ры сов  
ся упо  
они мо  
щеній  
лая ло  
парали  
Walla  
стяхъ  
плейрод  
желудк  
Изъ  
начала  
краснот  
блюдал  
Еще  
согуза  
рѣдкое  
Отъ мер  
ладаеть  
ни стом  
не совсѣ  
сильное  
ницу.

1) Gaze  
2) Gaz.  
3) Thès  
Рул



но обобщаются подъ именемъ „іодизма“, состоятъ изъ нѣсколькихъ группъ припадковъ, развивающихся то всѣ вмѣстѣ, то порознь. Впрочемъ, случай Rose показываетъ, что эти припадки свойственны не одному только хроническому іодизму. Они встрѣчаются и въ острыхъ случаяхъ, гдѣ въ организмъ сразу введенъ былъ одинъ крупный пріемъ іода и гдѣ смерть наступаетъ не въ первый разгаръ отравленія.

Припадки эти суть: 1) Нервные расстройства.

2) Расстройства пищеваренія.

3) Страданія слизистыхъ оболочекъ конъюнктивы, носа и зѣва съ аномаліями отдѣленій.

4) Страданія кожи.

5) Атрофія отдѣльныхъ желѣзистыхъ органовъ.

О патогенезѣ расстройствъ пищеваренія и обусловливаемомъ ими ослабленіи общаго питанія мы уже упомянули выше.

Что касается нервныхъ расстройствъ, то, повидимому, они сопровождаютъ іодизмъ въ крайне измѣнчивой формѣ и силѣ. Нѣкоторые авторы совершенно отрицаютъ ихъ существованіе. Часто они ограничиваются упомянутыми выше легкими припадками „іоднаго запоя“. Но что они могутъ иногда достигнуть значительной высоты, — видно изъ сообщеній Wallace'a и Rodet <sup>1)</sup>, которые неоднократно наблюдали тяжелыя локомоторныя и умственныя расстройства съ характеромъ общаго паралича. Какъ весьма частый нервный припадокъ іодизма, Ricord <sup>2)</sup> и Wallace наблюдали невральгическія боли въ переднихъ нижнихъ частяхъ лѣвой надчревной области. Wallace называетъ этотъ симптомъ плевродиніей, а Ricord считаетъ его за невральгическое страданіе дна желудка.

Изъ страданій слизистыхъ оболочекъ часто уже на 2—3 день отъ начала леченія появляется, по Ricord'у, конъюнктивитъ, выражающійся краснотой и усиленнымъ отдѣленіемъ слезъ. Paul Bernard <sup>3)</sup> часто наблюдалъ его на 2—3 мѣсяцъ леченія іодомъ.

Еще чаще наблюдаются пораженія слизистой оболочки носа и зѣва: согуза и *angina* іодизма. Слюнотеченіе одними авторами считается за рѣдкое явленіе, другими вовсе не причисляется къ симптомамъ іодизма. Отъ меркуріальнаго слюнотеченія онъ отличается тѣмъ, что слюна обладаетъ соленымъ вкусомъ и не бываетъ ни запаха изо рта, ни стоматита, ни опухоли желѣзъ. Впрочемъ, послѣдній признакъ не совсѣмъ вѣрный, какъ видно изъ случая Rose, гдѣ существовало сильное слюнотеченіе вмѣстѣ съ опухолью желѣзъ, напоминавшей заушницу.

<sup>1)</sup> Gazette med. de Lyon, 1860.

<sup>2)</sup> Gaz. med. de Paris, 1860.

<sup>3)</sup> Thèse. Strassburg, 1863.



Іодный насморкъ отличается обильнымъ отдѣленіемъ водянистой носовой слизи, легкой краснотой и умѣренной припухлостью слизистой оболочки носа. При ангинѣ больные жалуются на сильное царапанье въ зѣвъ, менѣе на затрудненное глотаніе; заднія части зѣва представляются багровыми и слегка припухшими. Іодный насморкъ обыкновенно сопровождается довольно сильной болью во лбу.

Sartisson (l. c.) пытался объяснить патогенезъ страданій слизистыхъ оболочекъ при іодизмѣ. Онъ указываетъ на возможность разложенія іодистаго калия, выдѣляющагося со слюною и носовой слизью, — углекислою и азотисто-кислыми солями сказанныхъ отдѣленій. Освобождающійся при этомъ іодъ можетъ дѣйствовать, въ качествѣ непосредственнаго мѣстнаго раздраженія, на сосѣднія слизистыя оболочки, производя насморкъ, конъюнктивитъ и ангину. Хотя новѣйшія наблюденія Vinz'a еще болѣе подтверждаютъ вѣроятность подобныхъ разложеній, тѣмъ не менѣе пока трудно исключить и другую возможность, а именно, что описываемыя расстройства обуславливаются аномаліями иннерваціи кровеносныхъ сосудовъ и желѣзъ сказанныхъ слизистыхъ оболочекъ. Характеристическія расстройства чувствительности въ области слизистыхъ оболочекъ при бромизмѣ дѣлаютъ довольно вѣроятнымъ подобный патогенезъ. Окончательное же рѣшеніе можетъ быть достигнуто только новыми наблюденіями и опытами.

Іодная сыпь появляется въ различныхъ видахъ и въ различныхъ мѣстностяхъ; чаще всего она встрѣчается въ видѣ угреобразныхъ узелковъ на кожѣ лица (лбу, вискахъ), шеи и верхней половины груди, рѣже на животѣ и конечностяхъ.

Bazin <sup>1)</sup> принимаетъ три различныя формы іодной сыпи. Самая легкая форма, эритематозная, развивается въ видѣ болѣе или менѣе распространенныхъ, похожихъ на крапивную сыпь, бугорковъ, изъ которыхъ образуется вторая, наиболѣе частая форма, папулезная. Крупныя папулы окружены красными ободками, которые часто сливаются между собою, образуя глубокую, отъ давленія пальцемъ на время пропадающую, красноту. Наконецъ, изъ папулезной сыпи развивается иногда пустулезная іодная сыпь, выступающая въ видѣ разсѣянныхъ узловъ на лицѣ, груди и конечностяхъ. По временамъ отдѣльныя пустулы переходятъ въ маленькіе кожные гнойнички.

Упомянемъ еще о томъ, что, по словамъ Mercier <sup>2)</sup>, Küss въ Страсбургѣ нерѣдко наблюдалъ при іодизмѣ отекъ вѣкъ, кожи живота и предплечій.

Іодная сыпь протекаетъ безъ лихорадки и, подобно всѣмъ другимъ перечисленнымъ до сихъ поръ симптомамъ, сама собою проходитъ, какъ только средство будетъ оставлено.

<sup>1)</sup> L'Union med., 1866.

<sup>2)</sup> L'Union med., 1860.

Пре  
лѣзъ,  
часто  
другой  
леніе

Мал  
груди,  
о томъ  
яичекъ  
книги  
Справе  
рыя с  
яички.  
Хотя  
cord'a,  
все же  
несомн  
не въ  
чуть н  
никто

Въ  
составл  
черпат

Rose  
стойка  
зистую  
бурую  
Въ поч  
ганы б

Нер  
стую о  
бросан  
желтым  
ходила  
чалась

Остро  
щихъ з  
ціональ  
маль и,  
Помимо  
дочных  
испытат  
добно н



Прежде чѣмъ скажемъ нѣсколько словъ объ атрофіи грудныхъ желѣзъ, замѣтимъ для большей полноты, что, съ одной стороны, Küss часто наблюдалъ при леченіи іодомъ кровотеченія изъ легкихъ, а съ другой, въ нѣкоторыхъ случаяхъ замѣчены были метроррагіи или усиленіе обычныхъ мѣсячныхъ кровей.

Мало того, что іоду приписывали способность атрофировать женскія груди, но стоило только Hufeland'у, 50 лѣтъ тому назадъ, заикнуться о томъ, что леченіе іодомъ, быть можетъ, влечетъ за собою и атрофію яичекъ, какъ это мнѣніе было подхвачено многими и, переходя изъ книги въ книгу, незамѣтно приняло характеръ непреложнаго факта. Справедливо было указываемо на полное отсутствіе наблюденій, которыя служили бы подтвержденіемъ атрофирующаго дѣйствія іода на яички. Но нельзя сказать того же о дѣйствіи іода на грудныя желѣзы. Хотя по общему признанію лучшихъ авторитетовъ, въ особенности Ricord'a, это бываетъ весьма рѣдко, тѣмъ не менѣе, время отъ времени все же встрѣчаются случаи, гдѣ атрофія грудныхъ желѣзъ составляетъ несомнѣнный результатъ леченія іодомъ. До сихъ поръ мы рѣшительно не въ состояніи объяснить себѣ этотъ фактъ, который, однакоже, ничуть не загадочнѣе аналогическаго вліянія іода на зубы, въ которомъ никто теперь не находитъ ничего страннаго.

Въ патолого-анатомическомъ отношеніи случаи Rose и Hermann'a составляютъ пока единственные источники, изъ которыхъ мы можемъ черпать. И они даютъ намъ слѣдующія данныя.

Rose нашелъ въ желудкѣ и кишкахъ, не смотря на то, что настойка была впрыснута въ кисту, свободный іодъ, окрашивавшій слизистую оболочку въ бурый цвѣтъ. Почки тоже показывали на разрѣзѣ бурю окраску, которая, при лежаніи на воздухѣ, постепенно исчезала. Въ почечной лоханкѣ найдены небольшія геморрагіи, остальные же органы были нормальны.

Hermann (внутреннее отравленіе іодной настойкой) нашелъ слизистую оболочку зѣва, надгортанника и пищевода покрытой отчасти разбросанными на подобіе островковъ, отчасти сплошными оранжево-желтыми ложными перепонками, подъ которыми слизистая оболочка находилась въ состояніи припухлости и нагноенія. Въ желудкѣ же замѣчалась только іодная окраска.

Острое отравленіе іодомъ, при нашихъ современныхъ, едва возникающихъ знаніяхъ, представляетъ еще мало общихъ точекъ опоры для рациональнаго леченія. Въ видѣ противоядій могутъ быть назначаемы крахмалъ и, по мнѣнію Husemann'a, бѣлокъ въ силу ихъ сродства (?) къ іоду. Помимо этого, остается довольствоваться выполненіемъ всѣхъ припадочныхъ показаній, о которыхъ излишне говорить здѣсь. Слѣдовало бы испытать, не принесутъ ли какой-либо пользы такія средства, которыя, подобно напр. азотисто-эмиловому ээиру, расслабляютъ артеріальныя мышцы.



Явленія хроническаго іодизма, какъ уже замѣчено, могутъ пройти отъ остановки іоднаго леченія. Остающіяся же разстройства питанія, слабость и исхудалость, разстройство желудка надо стараться устранить съ помощью осторожнаго укрѣпляющаго леченія.

### Третья глава.

#### Отравленіе бромомъ и его соединеніями, а именно бромистымъ калиемъ (бромизмъ).

Токсикологическое дѣйствіе бромистыхъ соединеній большею частью основывается на терапевтическомъ употребленіи бромистаго калия, который, не смотря на противорѣчивые отзывы клиническихъ авторитетовъ, съ каждымъ годомъ пріобрѣтаетъ все большее и большее примѣненіе. Неоднократно подтвержденная опытами ядовитость брома и нѣкоторыхъ соединеній его (бромистоводородной кислоты и т. д.) не имѣетъ значенія для врачебной практики, покуда эти препараты будутъ употребляться такъ же рѣдко, какъ теперь. Поэтому, касаясь лишь бѣгло отравленія свободнымъ бромомъ, мы подробно остановимся на отравленіяхъ бромистымъ калиемъ, одинаково интересныхъ, какъ въ теоретическомъ, такъ и въ практическомъ отношеніяхъ.

Бромъ, представляющій при обыкновенной температурѣ темную краснобурюю тяжелую жидкость (уд. в. 2,97), даетъ на воздухѣ густые оранжевожелтые пары, которые довольно легко поглощаются водою, сообщая послѣдней характеристическій бромный запахъ и желтый цвѣтъ. Въ химическомъ отношеніи онъ показываетъ весьма близкое родство съ хлоромъ и іодомъ.

Въ капельно-жидкомъ состояніи бромъ принадлежитъ къ сильнѣйшимъ разъѣдающимъ ядамъ, въ газообразномъ же видѣ къ ядовитѣйшимъ, вреднымъ для дыханія, газамъ.

Уже Balard, открывшій этотъ элементъ, и Berzelius указывали на разрушительное вліяніе брома на животныя и растительныя ткани, обусловливаемое сродствомъ его къ водороду, съ которымъ онъ образуетъ бромистоводородную кислоту. Этимъ путемъ бромъ разлагаетъ животныя ткани, красящее вещество крови, жиры и свертываетъ бѣлковые растворы.

Glover <sup>1)</sup> нашелъ, что, смѣшивая растворы куринаго бѣлка въ опредѣленной пропорціи съ бромной водою, получается свертокъ, при чемъ желтый цвѣтъ брома исчезаетъ.

На наружной кожѣ жидкій бромъ вызываетъ интенсивную желтую окраску, образованіе пузырей и послѣ продолжительнаго воздѣйствія глубокіе струны. Точно такія же измѣненія происходятъ и отъ дѣй-

<sup>1)</sup> Edinb. med. et surg. Journ., № 152, 1842.

ствія бро  
кишечна  
щеварите  
ствами д  
внутри т

Мелкія  
вызывают  
чувствѣ  
теченіи,

Кромѣ  
надъ жи  
net<sup>1)</sup> на  
явленія,  
вены мле  
скорост  
ствіе мом  
точно та  
скоро про  
мы. Въ о  
нѣйшемъ  
слезотече  
степени у  
отъ време  
шихъ прі  
ковъ, пос  
значитель  
которое с  
дрожанія

Вдыхан  
вредные  
женія и  
нервы сли  
круговой  
въ груди;  
мовъ, раз  
подъ груд  
ханія очен  
асфиксія.

<sup>1)</sup> Edinb.

<sup>2)</sup> См. Fr

<sup>3)</sup> v. Hass

<sup>4)</sup> Frank's

<sup>5)</sup> Edinb.



ствія брома на слизистыя оболочки. Но симптомы остраго желудочно-кишечнаго воспаленія, развивающіеся вслѣдъ за введеніемъ яда въ пищеварительный каналъ, до нѣкоторой степени осложняются разстройствами дыханія, которыя обусловливаются поступленіемъ образовавшихся внутри тѣла паровъ брома въ дыхательные пути.

Мелкія же дозы, т. е. болѣе разбавленные водные растворы брома, вызываютъ, конечно, менѣе значительныя разстройства, состоящія въ чувствѣ жженія вдоль пищевода, боли въ надчревной области, слюно-теченіи, тошнотѣ, рвотѣ, поносѣ и коликахъ.

Кромѣ этихъ дѣйствій, изученныхъ Glover'омъ<sup>1)</sup> и Barthez'омъ<sup>2)</sup> надъ животными, Höring'омъ, Butzke, Heiemrdinger'омъ<sup>3)</sup> и Fournet<sup>4)</sup> надъ человѣкомъ, — Blake<sup>5)</sup>, Glover и Barthez наблюдали явленія, вызываемыя впрыскиваніемъ чистаго брома и бромной воды въ вены млекопитающихъ. При употребленіи чистаго брома происходитъ скоропостижная смерть при тетаническихъ судорогахъ, очевидно, вслѣдствіе моментальнаго свертыванія крови. Впрыскиваніе бромной воды точно также вызываетъ вначалѣ бурныя общія судороги, но послѣднія скоро проходятъ, если густота раствора не превышаетъ извѣстной нормы. Въ опытахъ Glover'a и Barthez'a у многихъ животныхъ въ дальнѣйшемъ теченіи появлялся насморкъ (coruza) съ частымъ чиханіемъ и слезотеченіемъ. Дыханіе и дѣятельность сердца, вначалѣ въ высшей степени учащенныя, постепенно ослабѣваютъ и замедляются и время отъ времени появляются рвота, отхожденіе кала и мочи. Послѣ небольшихъ приѣмовъ животныя мало по малу оправляются отъ этихъ припадковъ, послѣ большихъ же, смертельныхъ приѣмовъ дыханіе, наконецъ, значительно затрудняется, кровянистая пѣна бьетъ изъ пасти животнаго, которое околѣваетъ въ теченіи  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  часовъ, при жестокомъ общемъ дрожаніи тѣла и замирающей дѣятельности сердца.

Вдыханіе бромныхъ паровъ производитъ тѣ же явленія, какъ и всѣ вредныя для дыханія газы. Въ легкихъ случаяхъ это припадки раздраженія и рефлексы, обусловливаемые вліяніемъ газа на чувствительныя нервы слизистыхъ оболочекъ, слезо- и слюно-теченіе, судорожное сведеніе круговой мышцы вѣкъ, насморкъ, позывъ къ кашлю и легкое стѣсненіе въ груди; въ болѣе тяжелыхъ случаяхъ, кромѣ перечисленныхъ симптомовъ, развиваются удушье, сильное стѣсненіе въ груди, жгучая боль подъ грудиной, головная боль, головокруженіе и, наконецъ, послѣ вдыханія очень сгущенныхъ бромныхъ паровъ, судорога голосовой щели и асфиксія.

1) Edinb. med. et surg. Journ., № 152, 1842.

2) См. Frank's Magazin, I, стр. 386 и сл.

3) v. Hasselt-Henkel's Toxikol.

4) Frank's Magazin, I. c.

5) Edinb. med. and surg. Journ., 1847.



Въ литературѣ отмѣченъ пока всего одинъ случай внутренняго отравленія 1 унціей жидкаго брома, принятаго мужчиною въ Нью-Йоркѣ съ цѣлью самоубійства<sup>1)</sup>. Исходъ, само собою разумѣется, былъ смертельный. Кромѣ того, на іодномъ и бромномъ заводѣ въ Шербургѣ былъ случай довольно большого наружнаго поврежденія жидкимъ бромомъ. Вслѣдствіе порчи крана въ наполненномъ бромомъ сосудѣ, два работника, занимавшіеся переливаніемъ этого вещества, были облиты имъ и одинъ изъ нихъ получилъ значительное поврежденіе на обѣихъ рукахъ и предплечьяхъ. На обожженныхъ мѣстахъ кожа была совершенно приподнята и потребовалось нѣсколько мѣсяцевъ для излеченія.<sup>2)</sup>

Но чтобы, кромѣ этого, бромъ своими парами причинялъ какой-либо значительный вредъ имѣющимъ съ ними дѣло рабочимъ, — этого изъ наличной, по крайней мѣрѣ, литературы не видно. Правда, въ руководствахъ мы часто читаемъ о болѣзненныхъ пораженіяхъ, которымъ подвержены рабочіе на бромныхъ заводахъ — о *conjunctivitis* и *ebrietas e bromio*, о которой говоритъ Chevallier, — но я не нашелъ ничего похожего на это въ единственной статьѣ, опубликованной по этому Chevallier. Въ этой статьѣ мы находимъ только письменное извѣщеніе двухъ фабрикантовъ, которые въ отвѣтъ на вопросъ Chevallier сообщаютъ, что у нихъ рабочіе не страдаютъ никакими особенными расстройствами. Во всякомъ случаѣ, изъ этого можно заключить, что рабочіе обыкновенно мало подвергаются вліянію ядовитыхъ паровъ. Въ случаѣ, сообщенномъ Duffield'омъ, отъ вдыханія сгущенныхъ бромныхъ паровъ наступилъ припадокъ судороги голосовой щели, уступившій только продолжительному вдыханію водяныхъ паровъ. Утвержденіе Diez'a<sup>3)</sup>, что работники въ соляныхъ кояхъ пріобрѣтаютъ отъ дѣйствія брома родъ некроза ниже-челюстной кости, далеко еще не подтвердилось въ той степени, какой оно заслуживаетъ.

Для леченія припадковъ отравленія бромомъ, въ виду скудости имѣющихся наблюденій, мы можемъ рекомендовать только чисто припадочные способы.

Токсическое дѣйствіе бромистаго калия и другихъ нейтральныхъ соединений брома (бромистаго натрія, бромистаго аммонія, бромистаго кальция), подобно ихъ терапевтическому дѣйствію, подвергалось въ послѣднее время весьма оживленнымъ спорамъ, и мы имѣемъ по этому предмету чрезвычайно богатый литературный матеріалъ.

Но прежде чѣмъ перейти къ разбору токсическихъ явленій, мы должны бѣгло коснуться важнаго принципиальнаго вопроса, слѣдуетъ-ли вообще признавать за бромидами щелочей и земель какое-либо специфическое вліяніе на животный организмъ, или же бромъ въ этихъ соляхъ индифферентенъ и дѣйствіе ихъ опредѣляется исключительно основаніемъ.

1) Сообщено Snell'омъ, New-York. med. Record., 1851.

2) Chevallier, Ann. d'hygiène publ., 1842, 2, стр. 313.

3) У Husemann'a, Toxikol.



Въ послѣднемъ смыслѣ высказываются многіе авторы, пытавшіеся рѣшить этотъ спорный вопросъ преимущественно опытами надъ животными, между тѣмъ какъ специфическое дѣйствіе брома защищается главнымъ образомъ на основаніи лечебно-практическихъ наблюденій, хотя нѣкоторые клиницисты отрицаютъ специфическое дѣйствіе брома. Съ тѣхъ поръ, какъ ядовитое дѣйствіе калийныхъ солей сдѣлалось болѣе извѣстнымъ, многіе стали приписывать какъ терапевтическое, такъ и ядовитое дѣйствіе бромистаго калия заключающемуся въ немъ кали.

По моему мнѣнію, это разногласіе можетъ быть примирено, если надлежащимъ образомъ принять въ соображеніе разницу методовъ, съ помощью которыхъ добыты были разнорѣчивые результаты различныхъ авторовъ.

Прежде всего надо замѣтить, что такъ называемый бромизмъ, т. е. форма отравленія, наступающая послѣ введенія бромистаго калия и считаемая характеристической, наблюдался только у человѣка и притомъ всегда послѣ продолжительнаго употребленія этого средства. Что опыты надъ животными, ограничивающіеся гораздо меньшимъ срокомъ наблюденія, не даютъ аналогичныхъ явленій, въ этомъ нѣтъ ничего удивительнаго. Наблюденія почти всѣхъ экспериментаторовъ показываютъ, что у животныхъ развиваются исключительно тѣ мало характеристическія явленія, которыя имѣютъ мѣсто и послѣ отравленія калийными солями. Но если такимъ образомъ относительно дѣйствія у лягушекъ и общихъ явленій у млекопитающихъ замѣчается несомнѣнное совпаденіе между дѣйствіемъ калийныхъ солей вообще и бромистаго калия въ частности, то все таки, при болѣе точномъ анализѣ, даже у животныхъ нельзя установить полнаго тождества. Такъ, Steinauer <sup>1)</sup> справедливо указываетъ на то, что произведенныя Schouten'омъ <sup>2)</sup> опыты относительно давленія крови далеко не совпадаютъ по своимъ результатамъ съ подобными же опытами надъ другими калийными солями. При опытахъ надъ животными дѣйствіе кали, во всякомъ случаѣ, играетъ выдающуюся роль, именно, какъ это бываетъ въ большинствѣ опытовъ, когда соль вносится въ кругъ кровообращенія непосредственно чрезъ вену. Явленія же бромизма, появляющіяся у человѣка отъ употребленія бромистаго калия, должны быть разсматриваемы какъ специфическій результатъ дѣйствія брома, если подтвердится сообщенное недавно наблюденіе Starck'a <sup>3)</sup>, что и

<sup>1)</sup> Virchow's Archiv, LIX, 1874.

<sup>2)</sup> Arch. d. Heilk., XII, 1871.—Я не думаю, чтобы опыты Schouten'a окончательно рѣшили вопросъ. На стр. 114 мы читаемъ: . . . „что дозы, употребляемыя въ терапіи, въ самомъ дѣлѣ учащаютъ пульсъ, но въ то же время понижаютъ кровяное давленіе“ (въ противоположность другимъ калийнымъ солямъ, которыя повышаютъ давленіе). На стр. 116 сказано, напротивъ, что приемы бромистаго калия, не угрожающіе жизни, прежде всего возвышаютъ кровяное давленіе. Какое же обыкновенное отношеніе?

<sup>3)</sup> Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie, 1874.



послѣ продолжительнаго употребленія бромистаго натрія точно также могутъ развиваться у человѣка специфическіе припадки отравленія бромомъ (нервные разстройства, сыпь).

Само собою разумѣется, что здѣсь не мѣсто разбирать вопросъ о томъ, слѣдуетъ ли, сообразно съ этимъ, отнести на счетъ брома и дѣйствіе бромистаго калия, какъ антиэпилептического и гипнотического средства.

Перейдемъ къ разсмотрѣнію дѣйствія бромистаго калия внутри животнаго организма.

Относительно химическихъ свойствъ этого лекарственнаго вещества достаточно замѣтить, что это кристаллизующаяся въ кубахъ, легко растворимая въ водѣ нейтральная соль, которая въ главныхъ чертахъ сходна съ соотвѣтственнымъ соединеніемъ хлора.

Объ условіяхъ всасыванія этой соли мы находимъ въ сочиненіи Clarke и Amory <sup>1)</sup> подробныя указанія, по которымъ она легко поглощается всѣми слизистыми оболочками. При порожнемъ желудкѣ всасываніе среднихъ, растворенныхъ въ водѣ, количествъ происходитъ приблизительно въ  $\frac{1}{2}$  часа. <sup>2)</sup>

Прямая кишка всасываетъ это средство, хотя и медленнѣе, но вѣрно, тогда какъ чрезъ наружную кожу оно не поглощается. Выдѣленіе его происходитъ главнымъ образомъ чрезъ почки. Первые слѣды брома показываются въ мочѣ уже чрезъ 10 минутъ послѣ принятія его; впрочемъ, Rabuteau <sup>3)</sup> утверждаетъ, что и въ нормальномъ состояніи (безъ спеціальнаго введенія его) моча тоже содержитъ нѣкоторые слѣды бромистаго калия. Наибольшее количество его выводится изъ организма съ мочою въ первые 12 часовъ, но и по прошествіи трехъ дней выдѣленіе его все еще не бываетъ закончено. Повторяемое въ учебникахъ мнѣніе, что послѣ принятія бромистаго калия въ выдыхаемомъ воздухѣ появляется свободный бромъ, лишено всякаго фактическаго основанія. Выдѣленіе этого средства чрезъ наружную кожу доказано Bill'emъ <sup>4)</sup> и Bowditch'emъ. <sup>5)</sup>

Первый нашелъ его при изслѣдованіи воды, которою обмывали кожу, второй въ испаринѣ, искусственно вызванной посредствомъ турецкой бани. Rabuteau нашелъ бромъ послѣ принятія его внутрь въ слюнѣ и

<sup>1)</sup> The physiological and therapeutical action of the Bromid of Potassium etc. Boston, 1872.

<sup>2)</sup> Такъ какъ, по мнѣнію авторовъ, бромистый калий разлагается кислотою желудочнаго сока и при этомъ освобождается бромъ, то они совѣтуютъ давать эту соль на тощій желудокъ (при нейтральномъ желудочномъ отдѣленіи). Но, очевидно, они забываютъ при этомъ, что соляной растворъ, въ свою очередь, можетъ вызвать отдѣленіе дѣтельнаго желудочнаго сока.

<sup>3)</sup> Gaz. hebdom., 1868.

<sup>4)</sup> Husemann, въ Virchow's и Hirsch's Jahrb., 1868. (Amer. Journ. of med. sc.).

<sup>5)</sup> Тамъ же, реф. изъ Boston med. Journ., 1868.

носов  
ренія

О  
много  
дочна  
тахъ,  
іодист  
въ же  
лагае  
наго  
разла  
всему  
ной к  
дѣяте  
ніе, ч  
калием  
ется  
нію R  
броми  
какъ  
сител  
ствъ о  
не ск  
броми  
брома  
атомъ  
случа

Рез  
кроли  
шипст  
исклю  
сведе  
нервн  
речно  
относ  
главѣ

Ист  
вынес  
обход  
сторон

<sup>1)</sup> D

<sup>2)</sup> E

Damo



носовой слизи, а Bill нашелъ бромистыя соединенія въ легочныхъ испареніяхъ, слизи глотки и въ испражненіяхъ.

О судьбѣ этой соли внутри организма знанія наши представляютъ много пробѣловъ. Утвержденіе Clarke, будто свободная кислота желудочнаго сока выдѣляетъ изъ нея бромъ, не только не доказано на опытахъ, но и въ высшей степени невѣроятно. Мы знаемъ, что даже изъ іодистаго калия, гораздо болѣе слабаго соединенія, не выдѣляется іода въ желудкѣ. Binz<sup>1)</sup>, кромѣ того, показалъ, что бромистый калий не разлагается, подобно іодистому калию, углекислотою въ присутствіи активнаго кислорода, замѣтивъ при этомъ, что на холодѣ бромистый калий не разлагается ни азотной кислотою, ни азотистой, ни азотноватой. И ко всему этому едва ли мыслимо, чтобы незначительное количество свободной кислоты въ желудкѣ могло относиться къ бромистому калию болѣе дѣятельнымъ образомъ. За то, съ другой стороны, весьма вѣроятно мнѣніе, что обилующая въ желудкѣ поваренная соль даетъ съ бромистымъ калиемъ хлористый калий и бромистый натрій. Въ мочѣ бромъ выдѣляется въ видѣ бромида въ соединеніи со щелочью и отчасти, по увѣренію Rabuteau, Bill'a и Bowditch'a, въ видѣ бромюра. Судьба же бромистаго калия въ крови и тканяхъ еще не извѣстна. Тѣмъ не менѣе, какъ дѣйствіе этой соли у человѣка, такъ и наблюденія Binz'a относительно іодистаго калия дѣлаютъ вѣроятнымъ, что въ какомъ-либо мѣстѣ организма проявляетъ свое дѣйствіе чистый бромъ, если только мы не склонимся въ пользу мнѣнія Steinauer'a, принимающаго, что при бромистыхъ соединеніяхъ, не допускающихъ возможности отщепленія брома (куда Steinauer причисляетъ и бромистый калий), замѣщенный атомъ брома видоизмѣняетъ дѣйствіе другого компонента (въ данномъ случаѣ калия).

Результаты фізіологическихъ опытовъ надъ животными (лягушками, кроликами, кошками, собаками), какъ уже было замѣчено, привели большинство авторовъ къ убѣжденію<sup>2)</sup>, что бромистый калий оказываетъ исключительно дѣйствіе другихъ калийныхъ солей, которое должно быть сведено преимущественно къ угнетенію, т. е. параличу центральной нервной системы и сердца, тогда какъ периферическіе нервы и поперечно-полосатыя мышцы остаются нетроутыми. Чтобы не повторять относящихся сюда результатовъ опытовъ, мы отсылаемъ читателя къ главѣ о калийныхъ соляхъ.

Изъ изученія экспериментальныхъ работъ о бромистомъ калии нельзя вынести иного убѣжденія, кромѣ того, что результаты ихъ дѣлаютъ необходимымъ отождествленіе съ калийнымъ отравленіемъ, если оставить въ сторонѣ еще нуждающіяся въ подтвержденіи уклоненія, заключающіяся

<sup>1)</sup> Deutsche Klinik, 1873, № 48, и Virch. Arch., LXII, 1874.

<sup>2)</sup> Eulenburg и Guttman, Med. Centralbl., 1867. — Левицкий, Virch. Arch. — Damourette и Pelvet, Bull. gén. de therap., 1867. — Schouten, l. c., и т. д.



въ работѣ Schouten'a. Другихъ же выводовъ нельзя сдѣлать изъ имѣющихся фактовъ. Мнѣніе о вызываемомъ бромистымъ калиемъ разстройствѣ питанія и ослабленіи обмѣна веществъ, защищаемое Schouten'омъ, представляетъ пока не болѣе какъ гипотезу. Выдающуюся роль въ произведенныхъ до сихъ поръ экспериментальныхъ работахъ играло отношеніе артеріальныхъ сосудовъ. Основываясь на разнообразныхъ наблюденіяхъ надъ глазнымъ дномъ, сосудами мягкой мозговой оболочки, брыжеечными артеріями, надъ кроличьимъ ухомъ и плавательной перепонкой лягушки, большинство авторовъ <sup>1)</sup> принимаетъ, что бромистый калий вызываетъ сокращеніе мышцъ сосудовъ, и этимъ явленіемъ нѣкоторые думаютъ объяснить все дѣйствіе яда на нервную систему. Въ виду значительной несостоятельности всѣхъ употребленныхъ до сихъ поръ методовъ, мы не можемъ придать большого значенія сказаннымъ наблюденіямъ, не говоря уже о противорѣчивыхъ показаніяхъ другихъ авторовъ. Впрочемъ, хотя бы сокращеніе сосудовъ подтвердилось вполне, это едва-ли подвинетъ насъ ближе къ уразумѣнію сущности дѣйствія бромистаго калия.

Очевидно, что эти результаты опытовъ не могутъ объяснить намъ сущности тѣхъ явленій, которыя являются слѣдствіемъ продолжительнаго насыщенія человѣческаго организма бромистымъ калиемъ. Они не допускаютъ даже и того заключенія, что припадки бромизма суть дѣйствіе кали, повуда кѣмъ-либо не будетъ доказано, что для произведенія той-же совокупности припадковъ достаточно продолжительнаго употребленія любой калийной соли. Достаточно простаго соображенія, чтобы понять, что результаты опытовъ надъ животными, которые, помимо разнообразія методовъ, обнимаютъ промежутокъ времени всего въ нѣсколько часовъ, не могутъ быть сравниваемы съ состояніемъ, которое развивается вслѣдствіе кормленія человѣческаго организма ядомъ, въ теченіи недѣль, мѣсяцевъ и даже годовъ. Поэтому, при изложеніи бромизма, намъ придется пока оставлять въ сторонѣ упомянутые эксперименты. Однакоже, наблюдаемые, какъ при хроническомъ отравленіи бромистымъ калиемъ человѣка, такъ и при опытахъ надъ животными, симптомы пораженія центральной нервной системы, а именно подавленіе отправления черепного и спинного мозга, указываютъ на то, что упомянутые нервные органы составляютъ центры нападенія яда, какъ при хроническомъ и остромъ отравленіи бромистымъ калиемъ, такъ и при отравленіи калийными солями вообще.

Бромизмъ, форма отравленія, вызываемая у человѣка бромистымъ калиемъ, какъ уже нѣсколько разъ было замѣчено нами, обязанъ своимъ

<sup>1)</sup> Левицкій, Saib-Mehmed, Clarke и Amory, Saison, Witchead, Darnouette и Pelvet. Другіе же наблюдали или непосредственное расширеніе сосудовъ (Nicol и Mossor при наблюденіи глазного дна), или же послѣднее слѣдовало за періодомъ суженія сосудовъ.

происхо  
веществ  
случаев  
леченія  
ченія

Въ  
болѣе  
тому,  
парата  
умѣре

Так  
послѣ  
мышц  
спуст  
наблю  
нервн  
относ  
Внач  
ніемт  
лись  
разст  
Пода  
и со  
пора  
замѣ  
Под  
и р

В  
му  
то,  
въ  
вос  
ран  
что  
гдѣ  
сре



происхожденіемъ исключительно терапевтическому употребленію этого вещества при разнообразныхъ нервныхъ страданіяхъ. Въ большинствѣ случаевъ дѣло идетъ здѣсь о вредныхъ послѣдствіяхъ продолжительнаго леченія, при чемъ больной ежедневно получаетъ по 1—20 грм. въ теченіи мѣсяцевъ и даже годовъ.

Въ рѣдкихъ случаяхъ, однакоже, бромизмъ принимаетъ характеръ болѣе остраго отравленія, такъ какъ чувствительные больные, подобно тому, какъ это довольно часто случается въ началѣ леченія іодными препаратами, отвѣчаютъ иногда припадками отравленія уже на немногіе умѣренные приемы.

Такъ, Johnson <sup>1)</sup> наблюдалъ у нѣкоторыхъ изъ своихъ пациентовъ уже послѣ нѣсколькихъ слабыхъ приемовъ бромистаго калия общее трясеніе мышцъ, чувство ползанія мурашекъ и паретическія явленія, которыя спустя нѣкоторое время снова исчезали. Точно также и Bowditch (l. c.) наблюдалъ иногда послѣ употребленія этого средства безпокойство и нервное возбужденіе. Laborde <sup>2)</sup> произвелъ надъ самимъ собою опыты относительно дѣйствія однократныхъ большихъ приемовъ (15,0 грм.). Вначалѣ дѣйствіе сказывалось соленымъ вкусомъ, усиленнымъ отдѣленіемъ слюны, частой отрыжкой и тошнотой. Спустя 1½ часа появлялись нервныя разстройства, продолжавшіяся цѣлыхъ 18 часовъ. При этомъ разстроены были почти всѣ отправленія центральной нервной системы. Подавленное настроеніе, головокруженіе, разстройство слуха, сонливость и сонъ съ тяжелыми сновидѣніями, все это указывало на несомнѣнное пораженіе головного мозга. Дѣятельность произвольныхъ движеній была замѣтно ограничена, походка шаткая и языкъ съ трудомъ ворочался. Подъ конецъ онъ сталъ замѣчать замѣтное притупленіе чувствительности и рефлекторной возбудимости.

Впрочемъ, способность противодѣйствія по отношенію къ описываемому средству индивидуально весьма различна. Voisin <sup>3)</sup> указываетъ на то, что дѣти безъ вреда переносятъ поразительно большія дозы (12,0 грм. въ день). У взрослыхъ, между которыми женщины вообще бываютъ воспріимчивѣе, нежели мужчины, припадки отравленія наступаютъ тѣмъ раньше, чѣмъ больше ежедневный приемъ бромистаго калия. Впрочемъ, что и это правило не безъ исключеній, показываетъ случай Cholmely <sup>4)</sup>, гдѣ уже послѣ 1,8—2,7 грм. въ день появилась бромистая сыпь. Въ среднемъ выводѣ, по замѣчанію Starck'a <sup>5)</sup>, припадки отравленія обна-

<sup>1)</sup> Husemann, въ Jahresber. von Virchow u. Hirsch, 1868.

<sup>2)</sup> Gaz. med. de Paris, 1869.

<sup>3)</sup> Arch. gen. de med., XXI, 1873.

<sup>4)</sup> Bost. med. Journ., 1869.

<sup>5)</sup> l. c., стр. 72. Все количество брома, принятое до проявленія бромизма, колебалось у мужчинъ между 100—140 грм., у женщинъ между 40—110 грм.



руживаются на 2—3 недѣлѣ отъ начала леченія. Voisin<sup>1)</sup> высказываетъ менѣе опредѣленно въ томъ смыслѣ, что бромизмъ появляется у лицъ, которыя въ теченіи многихъ мѣсяцевъ или лѣтъ ежедневно принимали по 4—10 грм. этого лекарства, при чемъ трудно объяснить, почему въ одномъ случаѣ они обнаруживаются раньше, въ другомъ позже.

Не лишено, конечно, значенія, что большинство лицъ, надъ которыми изучали до сихъ поръ бромизмъ, были не нормальныя лица, а эпилептики, вся нервная система которыхъ часто уже въ началѣ леченія находилась въ состояніи глубокаго потрясенія. Starck указываетъ также на то, что наиболѣе тяжелыя формы бромизма онъ наблюдалъ почти исключительно у такихъ эпилептиковъ, у которыхъ болѣзнь существовала уже съ давнихъ поръ и сопровождалась значительнымъ психическимъ упадкомъ.

Припадки бромизма состоятъ:

- 1) Изъ разстройствъ въ сферѣ центральной нервной системы.
- 2) Изъ аномалій пищеваренія и питанія.
- 3) Изъ поражений кожи.

О патогенезѣ картины болѣзни, въ которой на первый планъ выступаетъ то та, то другая группа явленій, можно сказать очень мало.

Все отравленіе можно было бы отнести въ сферу такъ называемыхъ кумулятивныхъ дѣйствій, если бы не было трудно рѣшить, необходимо ли для происхожденія его, чтобы въ организмѣ накоплялось и было удержано опредѣленное количество вреднаго агента. По крайней мѣрѣ, Voisin того мнѣнія, что развитіе бромизма находится въ связи съ расстройствами дѣятельности кожи и выдѣленіемъ яда изъ организма. Во всякомъ случаѣ, странно, что противодѣйствіе организма обыкновенно исчезаетъ сразу, послѣ того какъ въ теченіи долгаго времени онъ переносилъ его безъ вреда.

Разстройства пищеваренія и питанія, которыя большею частью развиваются постепенно, объясняются не такъ трудно, а что касается поражений кожи, то многіе авторы приводятъ его въ связь съ выдѣленіемъ брома чрезъ кожныя желѣзы, хотя точныхъ доказательствъ въ пользу этого не представлено.

Во временной послѣдовательности явленій не замѣчается опредѣленнаго закона. Большею частью, однакоже, первыя разстройства предшествуютъ появленію сыпи. Относительно теченія Voisin различаетъ острую и хроническую формы; кромѣ того, онъ принимаетъ бромистое худосочіе, которое характеризуется общимъ упадкомъ питанія.

Подробное изложеніе симптомовъ представляетъ нѣкоторыя трудности, такъ какъ въ сообщаемыхъ авторами наблюденіяхъ, относящихся преимущественно къ упомянутымъ, часто невозможно было опредѣлить,

<sup>1)</sup> 1. с., стр. 51.

что дол  
что на  
Обык

ковъ и  
ективны  
опредѣл  
ощущен  
ются бе  
зя нев  
времена  
 разгово  
ная ан  
безпора  
вполови

На п  
нымъ с  
ные ч  
ческій  
ненное  
ность  
гими а  
прогре

Vois  
вожда  
тивъ,  
лентин  
бромиз  
ступов

Одн  
мовъ  
димос  
стей  
этой  
быми  
ческія  
ный  
его п  
миста  
мочек  
анэст  
Со  
болѣ  
ный



что должно было отнести на счет а priori существующей болѣзни и что на счет отравленія.

Обыкновенно общая картина бромизма развивается безъ предвѣстниковъ и довольно быстро, въ теченіи нѣсколькихъ дней, начинаясь субъективными ощущеніями большой разбитости и мышечной слабости и неопредѣленными, распространяющимися по всему тѣлу, болѣзненными ощущеніями. Больные впадаютъ въ подавленное настроеніе духа, дѣлаются безучастными, безпамятными и апатичными, получаютъ до нелѣзя невѣрную походку и лепечущую, неясную рѣчь, сопряженную по временамъ съ частной амнезіей. Имъ не хватаетъ извѣстныхъ словъ въ разговорѣ, и Voisin рассказываетъ интересный случай, гдѣ эта странная аномалія памяти сказывалась и въ письмѣ: больной въ величайшемъ безпорядкѣ писалъ одни слова совершенно непонятныя, другія только вполонину (аграфія).

На высшихъ степеняхъ наступаетъ полнѣйшій ступоръ съ чрезвычайнымъ ослабленіемъ движеній. При всякой попыткѣ къ движенію, больные часто падаютъ на полъ; у другихъ движенія принимаютъ атактический характеръ или же попытки къ движенію вызываютъ распространенное по всему тѣлу продолжительное дрожаніе мышцъ. Чувствительность кожи найдена Voisin'омъ неизмѣненной. Все это состояніе многими авторами удачно сравнивается съ позднѣйшими періодами общаго прогрессивнаго паралича помѣшанныхъ.

Voisin принимаетъ, сверхъ того, еще другую форму бромизма, сопровождающуюся похожими на бѣшенство приступами и бредомъ. Напротивъ, Starck полагаетъ, что подобныя припадки, наблюдаемые у эпилептиковъ, должны быть разсматриваемы не какъ послѣдствія вліянія бромистаго калия, а какъ результатъ подавленія эпилептическихъ приступовъ.

Одинъ изъ наиболѣе поразительныхъ и характеристическихъ симптомовъ бромизма составляетъ своеобразное измѣненіе рефлекторной возбудимости мягкаго нѣба и зѣва, при чемъ слизистая оболочка этихъ частей сохраняетъ свою чувствительность. Рефлекторная возбудимость въ этой ограниченной мѣстности исчезаетъ до того, что даже самыми грубыми приемами не удается болѣе вызвать, обыкновенно столь энергическія, рефлекторныя сокращенія глоточныхъ мышцъ. Этотъ замѣчательный фактъ нашелъ недавно примѣненіе въ ларингоскопіи, но объяснить его пока невозможно. Bill наблюдалъ послѣ небольшихъ приемовъ бромистаго калия рѣзкое уменьшеніе чувствительности слизистой оболочки мочеиспускательнаго канала и конъюнктивы, а Gatumbeau — полную анестезію соединительной оболочки глаза.

Состояніе всего остального тѣла въ теченіи бромизма характеризуется болѣе или менѣе сильными расстройствами растительной сферы. Наружный видъ больныхъ обыкновенно дурной, цвѣтъ лица землисто-гряз-



ный, выраженіе лица тупое, а мимика неуклюжая. Слизистыя оболочки блѣдны. Отдѣленіе слюны иногда усилено, но еще чаще полость рта суха, дыханіе сопровождается дурнымъ запахомъ, а носъ забитъ затвердѣлымъ отдѣленіемъ. Благодаря отсутствію аппетита, а иногда и упорнымъ поносамъ, вѣсъ тѣла въ короткое время значительно уменьшается. У нѣкоторыхъ больныхъ Voisin наблюдалъ одышку и мучительный, похожій на крупозный, кашель.

Органы кровообращенія не претерпѣваютъ при бромизмѣ никакихъ особенно характеристическихъ разстройствъ. Иногда наблюдаются сердцебіенія, иногда слабость и неправильность пульса или значительное замедленіе послѣдняго.

Температура тѣла не претерпѣваетъ замѣтныхъ измѣненій. Что касается снотворнаго дѣйствія бромистаго калия и его вліянія на половой инстинктъ, то объ этомъ не мѣсто говорить здѣсь, такъ какъ упомянутое дѣйствіе большею частью наблюдается послѣ мелкихъ, не ядовитыхъ приѣмовъ.

Къ самымъ постояннымъ явленіямъ бромизма принадлежитъ сыпь. Она появляется то независимо отъ описанныхъ выше нейропатическихъ явленій, то въ сопровожденіи послѣднихъ, въ первые 14 дней до 4 недѣли отъ начала леченія бромомъ, длится приблизительно около недѣли и затѣмъ исчезаетъ, все равно, продолжается леченіе бромомъ или нѣтъ. По единогласному показанію авторовъ, она имѣетъ мѣсто почти въ 60% всѣхъ случаевъ леченія бромомъ (у мужчинъ нѣсколько чаще, нежели у женщинъ). Starck, кромѣ того, замѣчаетъ, что пораженіе кожи, повидимому, наступаетъ у женщинъ замѣтно раньше (черезъ 14—21 день), чѣмъ у мужчинъ (на 33—46 день).

Сыпь обыкновенно является въ формѣ угрей и состоитъ изъ отдѣльныхъ, никогда не сливающихся, темно-окрашенныхъ узелковъ, которые достигаютъ величины оспенныхъ пустулъ и, подобно послѣднимъ, получаютъ при дальнѣйшемъ теченіи центральное вдавленіе и нагнаиваются. Послѣ заживленія ихъ на кожѣ остаются темно-пигментированныя мѣста.

Naumann <sup>1)</sup>, ближе изслѣдовавшій эту форму пораженія кожи, нашелъ воспаленіе кожныхъ желѣзъ съ размноженіемъ клѣтокъ въ ткани cutis и увеличеніемъ сосочковъ. Мѣстонахожденіемъ сыпи служитъ лицо, въ особенности область лба, рта и носа, рѣже щеки, шея, грудь и спина. Страданіе это безболѣзненно, не сопряжено съ зудомъ и протекаетъ безъ лихорадки.

Въ болѣе рѣдкихъ случаяхъ пораженіе кожи выступаетъ въ формѣ эритемы, крапивной сыпи, экземы, эктимы или фурункулезныхъ образований, какъ это видно изъ наблюденій Voisin'a и Wood'a <sup>2)</sup>. Нѣчто въ

<sup>1)</sup> Wien. med. Wochenschr., 1874.

<sup>2)</sup> Brit. med. Journ., 1871.



этомъ родѣ наблюдали также Turnbull и Witchead <sup>1)</sup>, а Neumann замѣчалъ у взрослого, послѣ 8-мѣсячнаго употребленія бромистаго калия, появленіе чирьевъ на покрытыхъ волосами частяхъ лица.

Теченіе и исходъ бромизма главнымъ образомъ опредѣляются тѣмъ, продолжаются ли послѣ наступленія токсическихъ явленій дальнѣйшіе приемы яда или нѣтъ. Если приемы яда будутъ остановлены во время, т. е. какъ только это возможно будетъ, то серьезныя явленія обыкновенно прекращаются довольно быстро и безъ продолжительнаго вреда для больныхъ, исключая неопредѣленные, неприятыя ощущенія, блуждающія боли и общую слабость, которыя длятся еще нѣкоторое время.

Однакоже, нѣтъ недостатка и въ смертельныхъ случаяхъ отъ леченія бромомъ. Такіе случаи сообщаетъ Намеау <sup>2)</sup> и Falret <sup>3)</sup>. Смерть происходила внезапно, при явленіяхъ задушенія, вѣроятно, вслѣдствіе паралича сердца или первичныхъ центровъ. О вредныхъ послѣдствіяхъ прекращенія леченія бромомъ для теченія надучей и жизни больныхъ мы считаемъ лишнимъ говорить здѣсь. Замѣтимъ только, что Starck, занимающійся сравнительными наблюденіями надъ дѣйствіемъ бромистаго натрія и хлористаго калия, видѣлъ случай, гдѣ, послѣ трехнедѣльнаго употребленія бромистаго натрія по 5 грм. въ день, несомнѣннымъ образомъ развился бромизмъ вмѣстѣ съ пораженіемъ кожи и т. д.

Въ большинствѣ случаевъ, для излеченія бромизма, достаточно прекратить средство тотчасъ послѣ появленія припадковъ отравленія, отчего послѣдніе проходятъ сами собою. Voisin вполне разумно совѣтуетъ подкрѣплять леченіе укрѣпляющей діетой, частыми теплыми ваннами и другими потогонными средствами.

Специфическихъ противоядій, равно какъ и другихъ средствъ противъ бромизма, мы пока не имѣемъ.

## Второй отдѣлъ.

### Отравленія кислотами.

#### А. Минеральныя кислоты.

##### Первая глава.

#### Отравленіе сѣрной кислотой (sulfoxysmus).

Сѣрная кислота (acidum sulfuricum, SO<sub>3</sub>), какъ извѣстно, есть одна изъ крѣпчайшихъ кислотъ и отличается большимъ сродствомъ къ водѣ,

<sup>1)</sup> Приведено у Starck'a, l. c.

<sup>2)</sup> Journ. de Bord., 1868.

<sup>3)</sup> Прив. у Starck'a, l. c.



съ которою она смѣшивается въ концентрированномъ состояніи, при значительномъ развитіи теплоты. Она не имѣетъ запаха, при обыкновенной температурѣ не даетъ паровъ и даже въ очень разведенномъ видѣ имѣетъ чистый и сильно кислый вкусъ. Такъ какъ она находитъ разнообразное примѣненіе въ промыслахъ и техникахъ и прописывается какъ лекарство въ различныхъ препаратахъ, то она можетъ различными путями подавать поводъ къ отравленіямъ. Поэтому для токсиколога имѣютъ значеніе, какъ обыкновенное купоросное масло (англійская, нордгаузенская сѣрная кислота, *acidum sulfuricum crudum*), такъ и разбавленная сѣрная кислота, часто называемая просто „oleum“ и разведенная въ пропорціи 1:5, сѣрнокислый растворъ индиго, галлерова кислота (*elixir acidi Halleri*) и т. д.

Самый характеръ этого яда производить то, что здѣсь на первый планъ выступаетъ дѣйствіе непосредственнаго соприкосновенія, тогда какъ болѣе отдаленныя дѣйствія, въ родѣ тѣхъ, какія обнаруживаются послѣ всасыванія другихъ ядовъ, поступленія ихъ въ кровь, остаются назади и лишь изрѣдка обращаютъ на себя вниманіе. Поэтому, сущность отравленія сѣрной кислотой болѣею частью опредѣляется мѣстнымъ дѣйствіемъ ея, и только въ послѣдніе время доставлены доказательства тому, что эта кислота можетъ вообще, путемъ всасыванія, попасть въ кровь и тамъ развитъ дальнѣйшій рядъ дѣйствій.

Что же происходитъ при соприкосновеніи сѣрной кислоты съ органическими тканями и въ частности съ тканями человѣческаго тѣла? Кислота, чѣмъ она крѣпче, тѣмъ сильнѣе удовлетворяетъ своему средству къ водѣ, которую отнимаетъ у тканей. Одновременно съ этимъ послѣднія, подъ вліяніемъ кислоты, подвергаются болѣе глубокимъ измѣненіямъ, такъ какъ кислота не только отнимаетъ содержимыя въ нихъ и связанныя съ болѣе легкими кислотами основанія, но и растворяетъ все, встрѣчающееся ей на этомъ пути, разрушая такимъ образомъ цѣлость тканей. Ни одна ткань въ организмѣ не можетъ устоять противъ сѣрной кислоты.

Falck и Victor <sup>1)</sup> произвели подробныя изслѣдованія объ отношеніи сѣрной кислоты къ различнымъ тканямъ.

Въ бѣлковыхъ растворахъ кислота любой концентраціи выше 1,250 уд. вѣса тотчасъ же производитъ осадки, совершенно растворяющіеся въ избыткѣ кислоты. Кислота же меньшей концентраціи осаждаетъ бѣлки лишь медленно. Въ дефибрированной крови кислота тоже производитъ растворимые въ избыткѣ ея осадки, при чемъ красящее вещество крови чернѣетъ. Волокнина, взвѣшенная въ водѣ, растворяется только въ кислотѣ уд. вѣса 1,470, принимая желтобурую окраску, тогда какъ отъ менѣе концентрированныхъ кислотъ она не измѣняется. Мышечное вещество скорѣе всего растворяется въ сѣрной кислотѣ уд. вѣса 1,574—1,789, разбухая предварительво въ видѣ студени и окрашиваясь въ черно-красный цвѣтъ. Кислота же удѣльнаго вѣса менѣе 1,574 растворяетъ мышцы не вполнѣ, а только соединительную ткань и, временно окрасивъ ее въ бѣлый цвѣтъ, превращаетъ въ болѣе или менѣе жидкую или густую кашу.

<sup>1)</sup> Deutsche Klinik, 1864, № 1—32.

Стѣнки сви-  
лотѣ, уд. вѣса  
концентраціи

Химическ  
сѣрной кис  
сѣрной кисл  
только сѣрн

Въ какой  
значительн  
это вопросъ

Возможно  
живого чело  
reira-Buch  
Hölder'омъ  
шихъ отъ с  
какъ на жи  
нормальную  
но, во многи  
нокислыхъ  
сываніи этой  
медленное  
видѣ сѣрнов  
ныхъ [Mann  
тивы должн  
роятно, что  
самой крови

Что касает  
нужно счита  
въ видѣ сѣ  
ствѣ въ моч  
Хотя этотъ  
маніе обра  
выдѣленіе в

<sup>1)</sup> См. Buch

<sup>2)</sup> J. Perein  
Medicin bearge

<sup>3)</sup> Monthly J

<sup>4)</sup> Würtembe

<sup>5)</sup> Handb. de

<sup>6)</sup> Beitrag zu  
и 1863.

<sup>7)</sup> Arch. f. A

<sup>8)</sup> По Нусе  
ваніями мочи в

Руков. к



Стѣнки свинного желудка менѣе чѣмъ въ 24 часа совершенно растворяются въ кислотѣ, уд. вѣса 1,470, въ черную марку массу. Въ кислотѣ же большей или меньшей концентраціи раствореніе происходитъ медленно, а то и вовсе не имѣетъ мѣста.

Химическіе продукты разложенія, образующіеся отъ дѣйствія на ткани сѣрной кислоты, еще мало извѣстны. По Mulder'у <sup>1)</sup>, въ разрушенныхъ сѣрной кислотой тканяхъ, рядомъ съ свободной сѣрной кислотой, находятъ только сѣрнокислый амміакъ и гуминовую кислоту.

Въ какой формѣ сѣрная кислота поступаетъ въ кровь, при введеніи значительныхъ количествъ ея въ желудокъ человѣка или животныхъ,—это вопросъ далеко еще нерѣшенный.

Возможность того, что сѣрная кислота свободно существуетъ въ крови живого человѣка, самымъ рѣшительнымъ образомъ отвергалась еще Pereira-Buchheim'омъ <sup>2)</sup>. Замѣченную другими авторами, Walker'омъ <sup>3)</sup>, Hölder'омъ <sup>4)</sup>, Casper'омъ <sup>5)</sup>, кислую реакцію крови у людей, умершихъ отъ сульфоксизма, Mannkopf <sup>6)</sup> считаетъ за трупное явленіе, такъ какъ на живыхъ людяхъ, отравленныхъ сѣрной кислотой, онъ находилъ нормальную щелочную реакцію крови. Но такъ какъ доказанное недавно, во многихъ относящихся сюда случаяхъ, увеличенное выдѣленіе сѣрнокислыхъ солей несомнѣнно свидѣтельствуетъ о дѣйствительномъ всасываніи этой кислоты, то приходится принять одно изъ двухъ: или немедленное послѣ всасыванія насыщеніе кислоты, или всасываніе ея въ видѣ сѣрнокислыхъ солей, образующихся уже въ желудкѣ или въ тканяхъ [Mannkopf (l. c.) и др.]. Окончательное разрѣшеніе этой альтернативы должно быть предоставлено будущему, хотя а priori весьма невѣроятно, чтобы нейтрализація всосанныхъ кислотъ могла происходить въ самой крови.

Что касается выдѣленія всосанной сѣрной кислоты изъ организма, то нужно считать несомнѣннымъ, что кислота оставляетъ тѣло опять таки въ видѣ сѣрнокислыхъ солей, выдѣляющихся въ обильномъ количествѣ въ мочѣ въ видѣ солей извести (Schultzen <sup>7)</sup>, Mannkopf (l. c.) <sup>8)</sup>. Хотя этотъ фактъ извѣстенъ уже давно (Orfila), но надлежащее вниманіе обращено было на него лишь въ послѣднее время. Оказалось, что выдѣленіе въ мочѣ продолжается не очень долго, такъ что въ началѣ

<sup>1)</sup> См. Buchheim, *Arzneimittellehre*, II Aufl., 1859, стр. 180.

<sup>2)</sup> J. Pereira's *Handb. der Heilmittellehre*, nach dem Standpunkte der deutschen Medicin bearbeitet von R. Buchheim. Leipzig, 1846, т. I, стр. 449.

<sup>3)</sup> *Monthly Journ.*, т. X.

<sup>4)</sup> *Württemberg med. Corresp.-Bl.*, 1852.

<sup>5)</sup> *Handb. der gerichtlichen Medicin*, 5 Aufl., II.

<sup>6)</sup> *Beitrag zur Lehre von der Schwefelsäurevergiftung*. Wien, med. Wochenschr., 1862 и 1863.

<sup>7)</sup> *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1864.

<sup>8)</sup> По Husemann'у (l. c. 761), Letheby и Miguél точно также доказали изслѣдованіями мочи выдѣленіе сѣрной кислоты почками.



отравленія оно скоро падаетъ отъ максимума до нуля, и поэтому изъ отсутствія сѣрной кислоты въ мочѣ мы ни подъ коимъ видомъ не вправе заключать объ отсутствіи отравленія сѣрной кислотой.

Моча при сульфоексизмѣ обыкновенно бываетъ кислая, можно бы думать, отъ другихъ кислотъ, лишенныхъ своихъ основаній сѣрной кислотой. Но такъ какъ такія кислоты должны бы были образоваться уже въ крови, то это предположеніе не совмѣстно съ ея щелочною реакціей.

На измѣненія, производимыя въ органахъ обращающимися въ крови сѣрнокислыми солями, нѣкоторый свѣтъ пролили лишь наблюденія послѣдняго времени (Munk и Leyden, Mannkopf). Какъ кажется, особенно страдаютъ при этомъ почки, которыя подвергаются настоящему воспаленію, сказывающемуся при жизни альбуминурией и фибринными цилиндрами въ мочѣ, а послѣ смерти соответственными трупными измѣненіями.

Mannkopf считаетъ вѣроятнымъ, что сѣрнокислыя соли вызываютъ непосредственное раздраженіе почечной ткани, и указываетъ на то, что и глауберова соль, хотя бы слабительное дѣйствіе ея было задержано одновременными приемами вяжущихъ, тоже дѣйствуетъ на почки, вызывая усиленное выдѣленіе мочи (діурезъ), а при существующемъ нефритѣ усиливаетъ его припадки. Но вмѣстѣ съ этимъ онъ справедливо замѣчаетъ, что рѣшеніе этихъ вопросовъ должно быть предоставлено дальнѣйшимъ изслѣдованіямъ.

Отравленія сѣрной кислотой принадлежатъ къ наиболѣе частымъ отравленіямъ, съ которыми приходится имѣть дѣло практическому врачу. Главная причина этого заключается, какъ въ большой доступности этого средства, такъ и въ знакомствѣ, хотя и поверхностномъ, съ его вѣрнымъ дѣйствіемъ. Однакоже, не во всѣхъ странахъ и мѣстностяхъ они, повидимому, встрѣчаются одинаково часто; по крайней мѣрѣ, нѣкоторые города, напр. Берлинъ, особенно выдаются въ этомъ отношеніи.

Относительно всего чаще сѣрная кислота употребляется съ цѣлью самоубійства, особенно низшими классами общества, прислугой, ремесленниками и т. п. Сюда, по частотѣ, примыкаютъ случайныя отравленія этимъ веществомъ, происходящія большею частью вслѣдствіе смѣшенія ея съ напитками, въ трезвомъ или пьяномъ видѣ. Въ нѣсколькихъ случаяхъ смертельныя отравленія приключились, странно сказать, вслѣдствіе того, что сѣрная кислота была употреблена вмѣсто масла для елистрировъ.

Съ цѣлью убійства сѣрная кислота можетъ быть поднесена только дѣтямъ, пьянымъ и погруженнымъ въ глубокой сонъ. Первое, какъ видно изъ литературы, случалось довольно часто, тогда какъ послѣднія два отравленія имѣли мѣсто только въ отдѣльныхъ случаяхъ.

Christison <sup>1)</sup> рассказываетъ, что въ большихъ фабричныхъ городахъ Англіи преступленія умышеннаго изуродованія, посредствомъ обливанія

<sup>1)</sup> 1. с., стр. 160.

лица сѣр  
что парла  
ступленія  
лись так  
вой прох

Трудно  
отравленій,  
ты <sup>2)</sup>. Въ ч  
только 32  
отравленій  
отравленія  
происходятъ  
dip нашелъ  
способъ от  
менѣе изъ  
можно выв  
слить въ н

И самъ  
дробно из  
къ мужчине  
же 10 лѣт  
послѣдова  
фоксизма  
нію я мог  
произошли

Относ  
тельным  
новить  
ны руко  
какъ оп  
случаѣ  
вѣку. Н  
ничего  
случаях  
яда; до  
концент  
съ смер  
чтожны  
ровлені  
центри  
имѣеть  
дробно  
какой

<sup>1)</sup> 1. с.

<sup>2)</sup> См.

<sup>3)</sup> 1. с.



лица сѣрной кислотой, съ нѣкотораго времени приняла такіе размѣры, что парламентъ принужденъ былъ причислить ихъ къ уголовнымъ преступленіямъ, а v. Hasselt <sup>1)</sup> замѣчаетъ, что даже убійства производились такимъ образомъ, что вливали спящему сѣрную кислоту въ слуховой проходъ.

Трудно представить подробную статистику отравленій сѣрною кислотой. Изъ 930 отравленій, наблюденныхъ въ Англіи, Франціи и Даніи, 100 произошли отъ сѣрной кислоты <sup>2)</sup>. Въ числѣ 527 смертельныхъ отравленій, случившихся въ Англіи въ 1837 и 1838 гг., только 32 причинены были сѣрной кислотой. Въ Вѣскомъ Allgem. Krankenhaus число отравленій сѣрной кислотой за 1856—58 г. составляло почти половину всѣхъ случаевъ отравленія (13 изъ 30), а, по Casper'у,  $\frac{9}{10}$  всѣхъ случающихся въ Берлинѣ отравленій происходятъ на счетъ кислоты. Изъ 180 случаевъ, собранныхъ за 1841—1844 гг., Flapdін нашелъ только 11 отравленій сѣрной кислотой, да и вообще, какъ кажется, этотъ способъ отравленія встрѣчается во Франціи рѣже, чѣмъ въ другихъ странахъ. Тѣмъ не менѣе изъ сообщенныхъ случаевъ, заимствованныхъ изъ токсикологіи Husemann'a <sup>3)</sup>, можно вывести только развѣ тотъ общій выводъ, что сѣрную кислоту слѣдуетъ причислить къ наиболѣе часто употребляемымъ ядамъ.

Я самъ собралъ изъ доступной для меня литературы за послѣднія 50 лѣтъ 113 подробно изслѣдованныхъ случаевъ сульфоксизма. Изъ нихъ 37 или 32,7 проц. относились къ мужчинамъ, 55 или 47,7 проц. къ женщинамъ и 21 или 19,6 проц. къ дѣтямъ моложе 10 лѣтъ. Смертельный исходъ имѣли 77 или 68,2 проц., тогда какъ въ 36 или 31,8 проц. послѣдовало выздоровленіе. Въ этихъ числахъ бросается въ глаза преобладаніе сульфоксизма у женщинъ, на которое указывали уже и другіе авторы. Поводы къ отравленію я могъ съ достовѣрностью опредѣлить только въ 53 случаяхъ, и въ этомъ числѣ 24 произошли отъ случайности, 16 отъ самоубійства и 13 отъ убійства (дѣти).

Относительно количествъ яда, необходимыхъ для отравленія со смертельнымъ исходомъ (dosis lethalis), по моему мнѣнію, пока нельзя установить общихъ цифровыхъ указаній. Въ рѣшеніи этого вопроса мы должны руководствоваться главнымъ образомъ указаніями практики, такъ какъ опыты надъ животными, вообще столь драгоцѣнные, въ данномъ случаѣ не позволяютъ намъ никакихъ обратныхъ заключеній къ человеку. Но бѣда въ томъ, что и казуистика сульфоксизма не даетъ намъ ничего достовѣрнаго въ этомъ отношеніи. Только въ самыхъ рѣдкихъ случаяхъ можно въ точности опредѣлить количество израсходованнаго яда; довольно часто мы остаемся въ невѣдѣніи и относительно степени концентраціи употребленнаго матеріала. Сверхъ того, извѣстны случаи съ смертельнымъ исходомъ, въ которыхъ заведомо приняты были ничтожныя количества яда, а съ другой стороны, извѣстны случаи выздоровленія, гдѣ несомнѣнно были употреблены большія количества концентрированной кислоты. Существенное значеніе во всѣхъ случаяхъ имѣетъ степень наполненія желудка, и это едва ли нуждается въ подробномъ разясненіи. Равнымъ образомъ на теченіе вліяетъ и то, въ какой моментъ начато цѣлесообразное медицинское леченіе. Само собою

<sup>1)</sup> I. c., стр. 166.

<sup>2)</sup> См. v. Hasselt, I. c.

<sup>3)</sup> I. c., стр. 353 и 758.



разумѣется, что и самое мѣсто воздѣйствія яда составляетъ не безразличный факторъ, такъ, тѣ случаи, гдѣ кислота была выпрыснута въ прямую кишку, всѣ быстро оканчивались смертью.

Вообще можно установить слѣдующее положеніе, что всякое значительное количество концентрированной кислоты можетъ, но не неминуемо должно вести за собою смерть, и что въ этомъ отношеніи большую роль играютъ внѣшнія условія. Положеніе это, конечно, отзывается общимъ мѣстомъ, но дѣло въ томъ, что болѣе точная формула пока невозможна.

Явленія, наступающія послѣ отравленія сѣрной кислотой, по крайней мѣрѣ, въ общихъ чертахъ могутъ быть выведены изъ сказаннаго выше. Но было бы ошибочно думать, будто во всѣхъ случаяхъ припадки сходны между собою. Индивидуальность, а еще болѣе случайность вступаютъ и здѣсь въ свои права, и при всемъ сходствѣ общей картины болѣзни болѣе подробное изученіе литературы открываетъ и здѣсь многочисленныя уклоненія и видоизмѣненія свойствъ и напряженности припадковъ. Послѣдніе составляютъ не одни только продукты мѣстнаго измѣненія тканей, а, напротивъ, въ значительной долѣ обуславливаются реакціей со стороны всей нервной системы на то могущественное раздраженіе, которое порождается чувствительными нервами поврежденныхъ кислотой частей тѣла. Кромѣ того, нужно принять въ расчетъ и общія явленія, вызываемыя всасываніемъ яда. Наконецъ, цѣлый рядъ уклоненій выступаетъ тогда, когда сульфоксизмъ переходитъ изъ остраго состоянія въ хроническое. По скольку въ послѣднемъ случаѣ дѣло идетъ обыкновенно не о продолжающемся дѣйствіи яда, а скорѣе о послѣдовательныхъ явленіяхъ, вызванныхъ однократнымъ воздѣйствіемъ, можно бы, пожалуй, отвести для этихъ состояній другое мѣсто въ патологій. Но съ практической точки зрѣнія я нахожу болѣе удобнымъ удѣлить имъ мѣсто здѣсь, тѣмъ болѣе, что въ конкретныхъ случаяхъ они могутъ подавать поводъ къ діагностическимъ и терапевтическимъ сомнѣніямъ.

Картина отравленія сѣрной кислотой уже съ самаго начала представляется нѣсколько различной, смотря по тому, принять ли ядъ въ случаѣ, разумѣется, сразу проглатывается въ значительномъ количествѣ, тогда какъ во второмъ случаѣ наступающіе вслѣдъ за соприкосновеніемъ яда неожиданные боли и рефлексы большею частью ведутъ къ немедленному изверженію его назадъ. Только когда въ пьяномъ состояніи кислота выпивается вмѣсто напитка или, какъ это нерѣдко бываетъ, жидкость не подносится предварительно къ губамъ, а сразу опрокидывается въ глотку, тогда и не предумышленно въ желудокъ могутъ попасть значительныя количества яда. Съ другой стороны, случайное отравленіе скорѣе сопряжено съ опасностью прониканія или, по крайней мѣрѣ, соприкосновенія яда съ дыхательными путями.



Отъ этого и происходитъ, что мѣстное пораженіе полости рта бываетъ то болѣе, то менѣе значительно. Соприкосновеніе кислоты съ слизистой оболочкой рта, смотря по степени концентраціи, причиняетъ неодинаково сильную и внезапную боль, которую отравленные то опредѣляютъ словомъ „жженіе“, то характеризуютъ, какъ ощущеніе кислаго вкуса и сильного „стягиванія“. Если кислота не была проглочена, то упомянутыя субъективныя явленія ограничиваются органами полости рта и зѣва, которые непосредственно послѣ воздѣйствія кислоты получаютъ бѣлую окраску <sup>1)</sup>. Если же, наоборотъ, кислота проглатывается въ большемъ или меньшемъ количествѣ, то жгучія боли простираются отъ рта до желудка и отсюда иногда быстро охватываютъ весь животъ. Уже черезъ нѣсколько минутъ наступаютъ побужденія къ рвотѣ и сильная рвота, при чемъ иногда тотчасъ же извергаются обильныя количества черновато-кровянистой массы. Нерѣдко отравленные внезапно падаютъ въ безпамятствѣ на полъ, а у особенно нѣжныхъ особъ (у женщинъ) часто появляются trismus и общія тетаническія судороги, которыя можно разсматривать какъ рефлекторныя явленія, вслѣдствіе жестокой боли.

Уже въ этомъ періодѣ, т. е. чрезъ нѣсколько минутъ послѣ отравленія, можетъ наступить смерть, вслѣдствіе-ли сильного общаго воздѣйствія или вслѣдствіе задушенія путемъ непосредственнаго поврежденія дыхательныхъ путей кислотою. Если на порожній желудокъ принята была очень концентрированная кислота, то можетъ произойти болѣе или менѣе скоростная смерть, вслѣдствіе прободенія желудка и прониканія яда въ брюшную полость.

Въ большинствѣ случаевъ теченіе отличается меньшей быстротой. Наступаетъ еще рядъ другихъ явленій, которыя послѣ нѣсколькихъ часовъ невыразимыхъ мученій завершаются желанной или нежеланной смертью. Сила мѣстныхъ болей возрастаетъ, и къ этому присоединяются мучительныя затрудненія глотанія, которыя, не смотря на невыносимую жажду, не даютъ больному проглотить ни одной капли. Каждая попытка къ глотанію разрѣшается новыми рвотными движеніями. Рвота часто дѣлается непрерывной. При этомъ часто существуетъ полная афонія и почти всегда обильное слюнотеченіе. Наружность больного вскорѣ принимаетъ видъ величайшаго общаго упадка силъ. Глазныя яблоки глубоко западаютъ въ своихъ полостяхъ, взглядъ дѣлается неподвижнымъ, зрачки расширяются. Блѣдная кожа холодѣетъ и покрывается холоднымъ, клейкимъ потомъ, тогда какъ кожа лица часто представляется багровою и вздутой. Нитевидный пульсъ учащенъ и обыкновенно трудно прощупывается, дыханіе, смотря по непосредственному участию дыхательныхъ путей, болѣе или менѣе бываетъ затруднено и принимаетъ характеръ одышки. Испражненіе на низъ и мочеиспусканіе обыкновенно

<sup>1)</sup> „Какъ бы усыпанная порошкомъ салапа“ (Taylor).



задерживаются, только по временамъ появляются поносы съ кровью или безъ оной, или произвольное отхожденіе кровянистой или бѣлковой мочи. Въ психическомъ отношеніи большинство больныхъ находятъ въ состояніи угнетенія и во всѣхъ ихъ проявленіяхъ замѣчается глубокая душевная тоска. Другіе больные по временамъ или постоянно находятся въ состояніи безпамятства и оцѣпенѣнія.

Во многихъ случаяхъ, при дальнѣйшемъ существованіи или усиленіи описанныхъ сейчасъ явленій, при чемъ вмѣстѣ съ рвотой или чрезъ прямую кишку выдѣляются часто клочья разрушенной слизистой оболочки, смерть наступаетъ въ теченіи 24—36 часовъ послѣ отравленія. Внѣшняя картина смерти бываетъ весьма различна. Въ однихъ случаяхъ безпамятство постепенно переходитъ въ спячку и смерть завершаетъ собою быстро возрастающій упадокъ силъ, въ другихъ—развиваются сильныя тетаническія судороги, какъ при смерти отъ задушенія. Въ первомъ случаѣ дѣло часто идетъ о прободеніи желудка, при чемъ нѣкоторое время предъ смертью прекращается и рвота; но часто, однакоже, мы не въ состояніи указать другой непосредственной причины, кромѣ истощенія силъ всего организма, вслѣдствіе сильнаго его поврежденія. Асфиктическая же смерть вмѣстѣ съ жестокими судорогами, вѣроятно, имѣетъ своей причиной мѣстныя измѣненія, съ большею или меньшею быстротой развивающіяся у входа въ дыхательные пути, когда кислота попадаетъ и въ эти области.

Если въ сказанный промежутокъ времени больной не гибнетъ отъ яда, то быстро развиваются общія или мѣстныя явленія реакціи, прежде всего сказывающіяся поднятіемъ до того слабаго пульса, повышеніемъ температуры и другими признаками воспалительной лихорадки.

На мѣстахъ непосредственнаго воздѣйствія яда показываются краснота и припухлость, вслѣдствіе сывороточной инфильтраціи, постепенно переходящая въ реактивное гнойное воспаленіе и образованіе язвъ. Эти процессы дѣлаются источникомъ новыхъ мучительныхъ страданій для больныхъ. Въ полости рта чрезмѣрное припуханіе всей слизистой оболочки, въ особенности языка, мѣшаетъ введенію какихъ-бы то ни было веществъ и, если заднія части зѣва тоже припухаютъ, становится новой причиной болѣе или менѣе сильной одышки. Затруднительное глотаніе при этомъ, разумѣется, продолжается по прежнему и, какъ указалъ Mannkopf (l. c.), усиливается до-нельзя, когда начинается отторженіе струпея въ полости рта и зѣва, отчего получается лишенная эпителия, въ высшей степени чувствительная рана. Слюнотеченіе тоже не прекращается и слюна непрерывно течетъ у больного изъ рта. Область гортани часто бываетъ въ высшей степени чувствительна къ вѣшнему давленію, что указываетъ на воспалительныя измѣненія внутри гортани. Вдоль всего пищевода ощущаются жесточайшія боли и каждая попытка больного что-нибудь проглотить разрѣшается ду-

шеніемъ  
ствителемъ  
прежнему  
лись похо  
выдѣленн  
лпчества  
kopf, Mu  
альбумин  
лотою <sup>1)</sup>.

Само с  
фоксизма,  
дѣлена,  
въ самомъ  
8 дней п  
роны, из  
дѣйствія  
ленныхъ

Въ бол  
чало его  
ковъ. Пр  
ются еще  
части ни  
вонючія.

линдры  
случаяхъ  
удалена  
у больны  
а именно  
глоткѣ по  
нее время  
брюшныхъ  
всему ту  
которыхъ  
на 8—22

Въ это  
денныхъ  
совершае  
что, даж  
нія, боль

<sup>1)</sup> Smol  
Halle, 186

<sup>2)</sup> Arch.

<sup>3)</sup> Schm



шеніемъ и рвотой. Сильно вздутый газами животъ тоже очень чувствителенъ къ давленію, а испражненіе на низъ и мочеиспусканіе по прежнему бываютъ задержаны. Только въ рѣдкихъ случаяхъ наблюдались похожіе на дизентерію поносы. Въ искусственно или естественно выдѣленной мочѣ въ послѣднее время часто находили значительныя количества бѣлка, равно какъ и эксудативныя цилиндры (Wyss, Mannkopf, Munk, Leyden и др.). Однакоже, не всѣ еще авторы считаютъ альбуминурію за постоянный симптомъ остраго отравленія сѣрной кислотой <sup>1)</sup>.

Само собою разумѣется, что и въ этомъ реактивномъ періодѣ сульфоксизма, продолжительность котораго не можетъ быть въ точности опредѣлена, жизнь больныхъ все еще находится въ большой опасности. И въ самомъ дѣлѣ, смерть довольно часто наступаетъ въ теченіи первыхъ 8 дней послѣ отравленія, при измѣняющихся припадкахъ. Съ другой стороны, извѣстны случаи, гдѣ, въ особенности послѣ менѣе сильнаго воздѣйствія яда, уже въ этотъ промежутокъ времени выздоровленіе отравленныхъ представлялось значительно подвинувшимся впередъ.

Въ большинствѣ случаевъ выздоровленіе подвигается медленно. Начало его сказывается постепеннымъ ослабленіемъ болѣзненныхъ припадковъ. При этомъ дисфагія, боли, равно какъ и рвота часто продолжаютъ еще въ теченіи многихъ недѣль. Отчасти вмѣстѣ съ рвотой, отчасти низомъ выдѣляются омертвѣлыя клочья тканей, часто сильно вонючія. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ этимъ путемъ отходили длинные цилиндры отторженной омертвѣлой слизистой оболочки; такъ, въ двухъ случаяхъ [Wyss <sup>2)</sup>, Trier <sup>3)</sup>] вся слизистая оболочка пищевода была удалена изъ организма въ теченіи многихъ недѣль. Въ этомъ періодѣ у больныхъ часто наблюдается напоминающій *globus hystericus* симптомъ, а именно, дѣлая попытку глотнуть, больные чувствуютъ, точно у нихъ въ глоткѣ подымается и опускается шаръ. Кромѣ того, Mannkopf въ послѣднее время много разъ наблюдалъ невралгіи въ области подреберныхъ и брюшныхъ нервовъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ распространенную по всему туловищу сильную гиперэстезію,—явленія, патогенетическая связь которыхъ не совсѣмъ еще ясна. Они появлялись въ различное время, на 8—22 день послѣ отравленія.

Въ этомъ періодѣ происходитъ и процессъ зарубцовыванія произведенныхъ кислотой дефектовъ, теченіе котораго въ полости рта и зѣва совершается у насъ на глазахъ. Эти-то процессы и производятъ то, что, даже по счастливомъ минованіи всѣхъ другихъ періодовъ отравленія, больные много мѣсяцевъ спустя все же погибаютъ мучительной го-

<sup>1)</sup> Smoler изъ 14 случаевъ только разъ нашелъ альбуминурію. Wiener Medicin. Halle, 1861.

<sup>2)</sup> Arch. d. Heilkunde, 1869.

<sup>3)</sup> Schmidt's Jahrb., 1852.



лодной смертью. Во всѣхъ подобныхъ случаяхъ дѣло идетъ о рубцовыхъ суженіяхъ, которыя могутъ помѣщаться въ различныхъ мѣстахъ. Чаще всего они образуются въ нижнихъ отдѣлахъ пищевода, рѣже въ верхнихъ частяхъ и, кромѣ того, у входа въ желудокъ и въ особенности въ области привратника. Въ послѣднемъ случаѣ, одновременно съ стриктурой, наблюдали разращеніе ткани, представлявшее подобіе скирры. Если стриктура находится въ пищеводѣ или у входа въ желудокъ, то происходитъ правильное отрыганіе принятой пищи, еще прежде, чѣмъ она успѣетъ попасть въ желудокъ. Если же суженіе находится у привратника, то принятая пища тотчасъ же или спустя нѣкоторое время извергается съ рвотой.

Неминуемымъ, естественнымъ послѣдствіемъ подобныхъ измѣненій тканей въ пищеварительныхъ органахъ является постепенно усиливающаяся инаниція, отъ которой исхудалые, какъ скелетъ, больные раньше или позже умираютъ.

Достойно замѣчанія, что иногда стриктуры развиваются только послѣ того, какъ больные совершенно выздоровѣли и въ теченіи долгаго времени свободно принимали пищу. Въ этихъ случаяхъ, повидимому, имѣются очень медленно зарубцовывающіяся язвы.

Само собою разумѣется, что сказаннымъ нами далеко не исчерпываются всѣ возможныя случайности. Мы даже не имѣли возможности перечислить здѣсь всѣ частныя явленія, которыми тотъ или другой интересный случай отмѣченъ въ казуистикѣ. Отравленіе сѣрной кислотой можетъ имѣть своимъ послѣдствіемъ разнообразнѣйшія сообщенія между органами, посредствомъ свищевыхъ отверстій и т. д., между прочимъ наблюдались гнойный паротитъ, параличъ сфинктера задняго прохода съ *incontinentia alvi*.

Внѣшній видъ труповъ людей, умершихъ отъ сульфоксизма, представляетъ мало характеристическаго. Замѣчено только, что они чрезвычайно долго противостоятъ гніенію, что Casper склоненъ отнести на счетъ нейтрализаціи образующагося при гніеніи амміака. Но въ настоящее время у насъ нѣтъ никакихъ фактовъ, подтверждающихъ это предположеніе или на основаніи которыхъ можно было бы построить другую гипотезу. На всѣхъ отдѣлахъ наружной кожи, приходившихъ въ соприкосновеніе съ кислотой, находятъ болѣе или менѣе глубокія измѣненія, смотря по крѣпости яда. Чаще всего авторы описываютъ лентообразныя полосы, тянущіяся отъ обоихъ угловъ рта болѣе или менѣе внизъ или наружу и на протяженіи которыхъ верхняя кожа отличается грязно-желтой окраской и пергаментной твердостью. Сверхъ того, на различныхъ мѣстахъ кожи часто встрѣчаются буроватыя или ржаво-бурныя пятна, покрытыя корками, подъ которыми помѣщается покраснѣвшая, часто экхимотическая ткань. Само собою разумѣется, что все это различные степени и періоды мѣстнаго разѣденія.

Гу  
част  
что  
щаг  
то л  
инфи  
тія д  
на ст  
пред  
рыть  
зист  
слота  
особе  
ткан  
ней  
Стѣн  
разру  
въ че  
сто, н  
изъ п  
конси  
ражен  
боден  
полне  
часто  
брюш  
до гл  
сравни  
ченоч  
ядеръ  
внутри  
въ же  
кишк  
полага  
изъ ж  
наго  
Орган  
нормы  
Въ  
протя  
мому,



Губы часто подвергаются точно такимъ же измѣненіямъ, но столь же часто онѣ остаются и цѣлыми. Въ полости рта находятъ ту же картину, что и при жизни,—желтовато-бѣлую окраску эпителия, легко отслаивающагося большими лоскутами, и по удаленіи котораго обнаруживается то лишь покраснѣвшая, то грязноватаго цвѣта омертвѣлая или гнойно-инфильтрованная ткань. Язвы самыхъ разнообразныхъ степеней развитія до окончательнаго затягиванія рубцомъ встрѣчаются въ полости рта, на стѣнкѣ зѣва, на надгортанникѣ и въ гортани. Такія же измѣненія представляетъ и пищеводъ, который часто бываетъ весьма суженъ, изрытъ складками и на большемъ или меньшемъ протяженіи лишенъ слизистой оболочки. Желудокъ, если на него подѣйствовала крѣпкая кислота, уже по внѣшнему своему виду бываетъ значительно измѣненъ и особенно бросается въ глаза своей черной, какъ уголь, окраской. Часто ткань его легко крошится и рвется уже отъ одного прикосновенія къ ней пинцетомъ, иногда же, напротивъ, она плотна, какъ пергаментъ. Стѣнки желудка представляютъ различнѣйшія степени некротическаго разрушенія, начиная съ простыхъ ссадинъ до прободенія и распаденія въ черно-бурую марковую массу. Содержимое желудка, которое хотя и часто, но не всегда имѣетъ кислую реакцію, большею частью состоитъ изъ похжей на черную кофейную гущу массы различнаго объема и консистенціи. Въ менѣе сильныхъ случаяхъ измѣненіе цвѣта слабѣе выражено и въ желудкѣ попадаются разнообразныя язвы. Въ случаѣ прободенія желудка брюшная полость представляется болѣе или менѣе наполненной черно-бурымъ содержимымъ желудка, которое тоже имѣетъ часто кислую реакцію и въ различной степени измѣняетъ остальные брюшныя внутренности. Выпуклая поверхность печени бываетъ иногда до глубины въ нѣсколько линій измѣнена въ цвѣтѣ — нѣкоторые сравниваютъ ее съ пигментной перепонкой<sup>1)</sup> — и подъ микроскопомъ печеночныя клѣтки оказываются разрушенными, за исключеніемъ своихъ ядеръ. Въ кишечномъ каналѣ, если только онъ вообще приходилъ изнутри въ соприкосновеніе съ кислотой, замѣчаются тѣ же явленія, что въ желудкѣ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ найдено прободеніе ободочной кишки и другихъ петель, одновременно съ прободеніемъ желудка,—надо полагать, вслѣдствіе внѣшняго воздѣйствія со стороны выступившаго изъ желудка содержимаго. Печень недавно найдена въ состояніи жирнаго перерожденія, а почки въ состояніи паренхиматознаго нефрита. Органы дыханія и кровообращенія рѣдко представляютъ отклоненія отъ нормы, точно также какъ и органы центральной нервной системы.

Въ рѣдкихъ случаяхъ артеріи и вены найдены были на большемъ протяженіи наполненными твердыми сгустками. Кровь часто, повидимому, отличается дегтеобразной консистенціею и чернымъ цвѣтомъ.

<sup>1)</sup> Случай Wardell'a. Britic. medic. Journ., сент. 1869.



Выше уже было замѣчено, что при жизни она не имѣетъ кислой реакціи и что эта реакція, если ее находятъ въ трупѣ, вѣроятно, есть чисто трупное явленіе.

Если смерть наступаетъ въ болѣе позднемъ періодѣ отравленія, то на различныхъ мѣстахъ попадаются рубцы и суженія, особенно въ пищеводѣ и желудкѣ. Я уже упомянулъ выше, что эти суженія преимущественно развиваются на извѣстныхъ мѣстахъ. Строеніе ихъ болѣе частью волокнистое, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ они представлялись хрящеватыми. Выше стриктуры прѣсвѣтъ пищевода болѣею частью бываетъ расширенъ, а ниже ея сильно стянута. Кромѣ того, въ подобныхъ трупахъ повсюду встрѣчаются признаки сильной инаніи, общаго недостатка жировой ткани, атрофіи мышцъ и т. п.

Предсказаніе во всѣхъ случаяхъ отравленія сѣрной кислотой сомнительное, а во многихъ безусловно дурное.

Леченіе имѣетъ своей задачей прежде всего сдѣлать ядъ безвреднымъ. Какъ ни проста такая задача а priori и не смотря на цѣлый рядъ противоядій, вовсе не такъ легко достигнуть удовлетворительныхъ результатовъ, такъ какъ, съ одной стороны, описываемый ядъ необыкновенно быстро обнаруживаетъ свое дѣйствіе, а, съ другой, глотаніе бываетъ въ высшей степени затруднено. Понятно, что о рвотныхъ средствахъ не можетъ быть рѣчи тамъ, гдѣ рвота принадлежитъ къ самымъ выдающимся припадкамъ отравленія. Дѣло можетъ идти только о примѣненіи нейтрализующихъ средствъ къ захваченнымъ кислотой мѣстамъ.

Много было споровъ о цѣлесообразности различныхъ щелочей въ качествѣ противоядій, и многіе рекомендуютъ, какъ самое лучшее средство, большія количества чистой колодезной воды, основываясь, съ одной стороны, на нѣсколькихъ случаяхъ, окончившихся счастливо, благодаря обильному питью воды <sup>1)</sup>, а, съ другой, на предположеніи, что этимъ мѣшаютъ сѣрной кислотѣ отнимать воду у тканей.

Мы совершенно согласны съ Husemann'омъ <sup>2)</sup>, который считаетъ болѣе сподручныя средства за самыя лучшія. Ибо дѣло идетъ здѣсь главнымъ образомъ о томъ, чтобы какъ можно скорѣе заградить путь яду. Поэтому каждая пропущенная минута есть ошибка. Слѣдуетъ хвататься за всякія, имѣющіяся въ домѣ, щелочи, мѣлъ, мыло, пепель или что нибудь въ этомъ родѣ, а не ждать, покуда принесутъ изъ аптеки прописанныя лекарства. Вообще же изъ официнальныхъ щелочей предпочтеніе должно быть отдано жженной магнезій, тогда какъ углекислыхъ щелочей, въ виду сильнаго развитія газовъ, надо по возможности избѣгать, тѣмъ болѣе, что онѣ дѣйствуютъ и слегка разъѣдаю-

<sup>1)</sup> Fischer, Preuss. Vereinszeitung, 1840.

<sup>2)</sup> l. c., стр. 765.

щимъ об  
превраща

Мы сч  
са, такъ  
нельзя,  
примѣни  
мѣ пока  
опасатся  
мой кисл  
Дальнѣ

Отравле

Безвод  
ніи, пре  
ствіе сое

Употр  
соляной  
и чистот  
дорода.  
тельные  
растенія  
и послѣ  
остальн  
гими ми  
и по с  
паетъ с  
для сра

Относ  
нѣкотор  
слотѣ. I  
gard) н  
кислоты  
дей, от  
опыты  
Sproeg  
шадьми

<sup>1)</sup> Lüc  
1839, №

<sup>2)</sup> Chr



щимъ образомъ и только въ присутствіи большого количества воды превращаются въ сѣрнокислыя соли <sup>1)</sup>).

Мы считаемъ излишнимъ входить въ подробный разборъ этого вопроса, такъ какъ противъ примѣненія жженой магнезій ничего возражать нельзя, особенно если это средство будетъ употреблено во время. О примѣнимости и цѣлесообразности желудочнаго насоса при сульфоксизмѣ пока нѣтъ соотвѣтственныхъ наблюденій. Во всякомъ случаѣ, можно опасаться, что при рыхлости стѣнокъ пищевода и желудка, производимой кислотой, онѣ легко могутъ быть разорваны зондомъ.

Дальнѣйшее леченіе отравленія должно быть чисто припадочное.

#### Вторая глава.

### Отравленіе хлористоводородной кислотой (соляная кислота, *acidum muriaticum s. hydrochloricum*).

Безводная соляная кислота, при обыкновенномъ атмосферномъ давленіи, представляетъ газъ, образующій на воздухѣ бѣлое облако, вслѣдствіе соединенія съ водяными парами воздуха.

Употребляемые въ химіи, медицинѣ и промышленности препараты соляной кислоты представляютъ водные растворы различной крѣпости и чистоты, которые тоже образуютъ на воздухѣ бѣлыя облака хлороводорода. Послѣднія дѣйствуютъ въ высшей степени ядовито на дыхательные органы животнаго организма и относятся весьма враждебно къ растеніямъ, жизнь которыхъ они разрушаютъ даже въ разведеніи 1:20000 и послѣ 24-часового воздѣйствія (Christison и Turner <sup>2)</sup>). Во всемъ остальномъ соляная кислота, въ качествѣ яда, сходна со всѣми другими минеральными кислотами. По своему сродству къ водѣ, равно какъ и по силѣ развѣдающаго дѣйствія, она, повидимому, нѣсколько уступаетъ сѣрной кислотѣ, хотя экспериментальный и клинический матеріалъ для сравненія дѣйствія обѣихъ кислотъ пока еще очень скуденъ.

Относительно сущности дѣйствія соляной кислоты имѣетъ силу, съ нѣкоторыми видоизмѣненіями, все то, что было сказано о сѣрной кислотѣ. Непосредственно послѣ отравленія нѣкоторые наблюдатели (Guérard) находили въ выдыхаемомъ воздухѣ отравленныхъ пары соляной кислоты, о которыхъ потомъ и помину не было. Моча животныхъ и людей, отравленныхъ соляной кислотой, обилвала хлоридами. Немногіе опыты съ соляной кислотой, уже съ давнихъ временъ произведенные Spröegel'емъ, Courton'омъ, Viborg'омъ и Orfila надъ собаками и лошадьми, при чемъ ядъ впрыскивался отчасти въ вену, дали очень не-

<sup>1)</sup> Lüdike, Ueber die Gegengifte der Schwefelsäure. Preussische Vereinszeitung 1839, № 45.

<sup>2)</sup> Christison, l. c.



важные результаты. Въ новѣйшее же время соляная кислота еще нѣкъмъ не была изслѣдована въ токсикологическомъ отношеніи.

Отравленія соляной кислотой составляютъ рѣдкое явленіе. До сихъ поръ во всей литературѣ можно насчитать всего 14 случаевъ.<sup>1)</sup> Въ этиологическомъ отношеніи заслуживаетъ вниманія доступность соляной кислоты, столь часто употребляемой въ обыденной жизни. Въ большинствѣ обнародованныхъ случаевъ ядъ былъ принятъ съ цѣлью самоубійства; остальные же случаи принадлежатъ къ случайнымъ отравленіямъ.

Само собою разумѣется, что пары соляной кислоты могутъ давать поводъ къ отравленіямъ, если они существуютъ въ сколько нибудь значительномъ количествѣ въ средѣ, гдѣ люди дышатъ. Это нерѣдко случается на фабрикахъ и влечетъ за собою не столько общія, сколько мѣстные пораженія слизистыхъ оболочекъ, приходящихъ въ непосредственное соприкосновеніе съ ядовитыми парами. Такъ, по Eulenberg<sup>2)</sup>, примѣненіе хлористой сѣры при выдѣлкѣ вулканизированнаго каучука благопріятствуетъ развитію паровъ соляной кислоты (рядомъ съ парами сѣрнистой кислоты), такъ какъ въ соприкосновеніи съ водою или атмосфернымъ воздухомъ хлористая сѣра быстро разлагается.

При выдѣлкѣ кирпичей, въ гончарномъ дѣлѣ, на стеклянныхъ заводахъ, при фабрикаціи искусственныхъ удобреній и т. д., точно также часто образуются пары соляной кислоты (Eulenberg).

О количествѣ соляной кислоты, необходимомъ для опаснаго или смертельнаго отравленія, мы имѣемъ мало указаній, изъ которыхъ едва ли возможно сдѣлать какое либо общее заключеніе. Изъ имѣющихся наблюденій слѣдуетъ, что  $\frac{1}{2}$  унціи вѣрной кислоты можетъ причинить смерть.

Приводимъ здѣсь въ небольшой таблицѣ данныя изъ извѣстныхъ до сихъ поръ случаевъ.

Наблюдатель.	Количество яда.	Исходъ отравленія.
Stevenson	1 рюмка.	Выздоровленіе чрезъ 8 дней
Collas	3ii	Смерть чрезъ нѣсколько часовъ
Budd	3i	Смерть чрезъ 18 часовъ
Procter	3β	Выздоровленіе чрезъ 19 дней
Allen	3ii	Выздоровленіе чрезъ 14 дней
Guerard	3ii	Смерть чрезъ 8 часовъ
Orfila	3iβ	Смерть чрезъ нѣсколько дней
Johnson	1 чайная ложка.	Смерть чрезъ 16 часовъ

<sup>1)</sup> См. Taylor, l. c., который приводитъ вкратцѣ и случаи, описанные Husemann'омъ. Въ послѣднее время подобные случаи опубликовали Körpen, Budd, Johnson, Nager и Paul.

<sup>2)</sup> l. c., стр. 531.

Въ остальныхъ  
указаны.

Припадки  
сходны съ я

Мѣстные  
соляной кисл  
могутъ быть

Въ нѣкото  
ли незначи

Страданія,

конъюнктивъ

ставляющих

на отравлені

нибудъ замѣ

слотами. Леч

носительно с

## Отравленіе

Изъ разли

ченіе имѣют

кислота, сод

дающая на

азотная кисл

отъ примѣси

слота, состав

той, оранже

пары азотис

паратовъ ра

ствія газооб

вромъ того,

Въ общес

ляетъ какі

слотой, и п

тологіи его

кислотѣ. Из

ко работы V

<sup>1)</sup> Bullet. ge

<sup>2)</sup> Nordisch.

<sup>3)</sup> Edinb. m



Въ остальныхъ случаяхъ количество яда и теченіе въ точности не указаны.

Припадки отравленія соляной кислотой въ существенныхъ чертахъ сходны съ явленіями сульфоксизма.

Мѣстныя измѣненія въ органахъ полости рта и зѣва, при отравленіи соляной кислотой, нѣсколько менѣе значительны и, по Раулю<sup>1)</sup>, даже могутъ быть смѣшаны съ дифтеритомъ.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ боли въ желудкѣ и надчревной области были незначительны, но за то очень сильны въ глоткѣ (Procter, Johnson).

Страданія, причиняемыя парами  $\text{ClH}$ , состоятъ отчасти въ воспаленіяхъ конъюнктивы, отчасти въ раздраженіяхъ бронховъ и гортани, не представляющихъ ничего специфическаго. — Патолого-анатомическая картина отравленія соляной кислотой точно также не представляетъ сколько нибудь замѣтныхъ отклоненій отъ отравленій другими минеральными кислотами. Лечение должно быть ведено по правиламъ, установленнымъ относительно отравленія сѣрной кислотой.

### Третья глава.

### Отравленіе азотной (*acidum nitricum*, крѣпкая водка) и азотистой кислотой.

Изъ различныхъ препаратовъ азотной кислоты токсикологическое значеніе имѣютъ только 3, а именно: 1) официальная чистая азотная кислота, содержащая около 28% безводной кислоты, безцвѣтная и не дающая на воздухѣ паровъ при обыкновенной температурѣ; 2) нечистая азотная кислота (крѣпкая водка), слегка дымящая и свѣтложелтаго цвѣта, отъ примѣси различныхъ другихъ веществъ, и 3) дымящая азотная кислота, составляющая въ сущности смѣсь азотной съ азотистой кислотой, оранжево-желтаго цвѣта, дающая на воздухѣ густые желтокрасные пары азотистой кислоты. Токсическое дѣйствіе перечисленныхъ препаратовъ различно въ томъ отношеніи, что оба послѣдніе, отъ присутствія газообразной азотистой кислоты, часто производятъ осложненія; кромѣ того, этотъ газъ ужъ самъ по себѣ можетъ вызвать отравленіе.

Въ общемъ отравленіе азотной кислотой тоже едва-ли представляетъ какія нибудь важныя отклоненія отъ отравленія сѣрной кислотой, и потому относительно сущности этого отравленія и симптоматологіи его намъ почти нечего прибавлять къ сказанному при сѣрной кислотѣ. Изъ экспериментальныхъ же изслѣдованій мы приведемъ только работы Vibrog'a<sup>2)</sup> и Blacke'a<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Bullet. gener. de Therap., окт. 1871.

<sup>2)</sup> Nordisch. Arch. für Heilkunde etc., 1802

<sup>3)</sup> Edinb. medic. Journ., 1839.



Первый экспериментировалъ надъ лошадьми, одержимыми сапомъ, которыя оправлялись отъ впрыскиванія драхмы дымящей кислоты въ яремную вену. Власке наблюдалъ послѣ впрыскиванія разведенной азотной кислоты въ вены животныхъ судороги, остановку дыханія и быстрое пониженіе кровяного давленія, къ которому чрезъ нѣсколько минутъ присоединялись побужденія къ рвотѣ.

При соприкосновеніи азотной кислоты съ животными тканями, получается извѣстная желтая окраска, которую приписываютъ образованію ксантопротеиновой кислоты. Это явленіе, если не во всѣхъ случаяхъ, то все таки иногда позволяетъ отличить отравленіе азотной кислотой отъ отравленія сѣрной. Относительно интенсивности дѣйствія руководящее значеніе имѣеть, конечно, крѣпость употребленной для отравленія кислоты, которая въ концентрированномъ состояніи едва ли вызываетъ менѣе сильныя припадки, чѣмъ сѣрная.

Въ одномъ случаѣ Wunderlich'a<sup>1)</sup> отравленіе азотной кислотой представляло своеобразное, похожее на дизентерію, теченіе, при чемъ одновременно съ этимъ существовали явленія острой брайтовой болѣзни. Особенно любопытно было то, что тонкая кишка не представляла никакихъ патолого-анатомическихъ измѣненій, тогда какъ въ толстой кишкѣ найдена сильно развитая дизентерія. Въ виду этого, Wunderlich указываетъ на мнѣніе Rokitsansk'аго, по которому дизентерическіе процессы стоятъ въ связи съ кислой реакціей крови.

Во всемъ остальномъ, какъ теченіе отравленія, такъ и послѣдовательныя болѣзни и патолого-анатомическая картина представляютъ большее сходство съ скоротечнымъ сульфоксизмомъ.

Отравленія азотной кислотой встрѣчаются вообще рѣдко, хотя нѣсколько чаще, чѣмъ отравленія соляной кислотой. Въ цитируемой Нисеманн'омъ (I. c.) монографіи Tartra объ отравленіи азотной кислотой, которую, къ сожалѣнію, я не могъ добыть, за періодъ въ 400 лѣтъ собраны всего 56 случаевъ. Точно также и въ новѣйшей литературѣ едва ли насчитается 20—30 такихъ случаевъ<sup>2)</sup>.

Поводы къ отравленію азотной кислотой встрѣчаются въ обыденной жизни на каждомъ шагѣ, такъ какъ и эта кислота имѣетъ обширное примѣненіе въ промыслахъ и производствахъ.

Между обнародованными до сихъ поръ случаями довольно значительную долю составляли самоубійства и лишь нѣкоторую—убійства (случай Cazaulvieilh'a).<sup>3)</sup> Всѣ же остальные составляли просто случайность.

<sup>1)</sup> Ueber einige Wirkungen concentrirter Salpetersäure auf den menschlichen Organismus. Academ. Programm, 1856.

<sup>2)</sup> См. также Taylor, I. c.

<sup>3)</sup> Annal. d'hygiène publ., 1836. Убіеніе новорожденнаго матерью. Сюда же относится и случай, гдѣ отравленіе произведено было вливаніемъ кислоты въ наружный слуховой проходъ (Taylor, I. c., II, стр. 59).



Смертельный приёмъ, въ виду скудости имѣющихся наблюденій, можетъ быть опредѣленъ такъ же мало, какъ при соляной кислотѣ. Лечение такое же, какъ при отравленіи сѣрной кислотой.

Отравленія азотистой кислотой либо сочетаются съ обыкновеннымъ отравленіемъ азотной кислотой (когда для отравленія были взяты значительныя количества дымящей азотной кислоты), до нѣкоторой степени видоизмѣняя общую картину, либо являются сами по себѣ, вслѣдствіе вдыханія большихъ или меньшихъ количествъ ядовитаго газа, который развивается, при многоразличныхъ условіяхъ, въ химическихъ лабораторіяхъ, фабрикахъ, телеграфныхъ станціяхъ и т. д., изъ азотной кислоты и другихъ химическихъ продуктовъ. <sup>1)</sup> Большею частью причиною выдѣленія этого газа бываетъ лопаніе большой посуды съ дымящей азотной кислотой. Въ новѣйшее время этотъ газъ часто скопляется въ анилиновыхъ и нитробензиновыхъ фабрикахъ. Опыты относительно дѣйствія этого газа произведены были еще Nysten'омъ (l. c.), а въ послѣднее время они были дополнены Eulenberg'омъ (l. c.). Несмотря на это, сущность отравленія далеко еще не выяснена, и трудно рѣшить, какая доля приписываемыхъ газу дѣйствій должна быть отнесена на счетъ мѣстнаго вліянія газа и какая должна быть разсматриваема какъ отдаленное дѣйствіе. Особенно указываютъ на черный цвѣтъ крови, въ которой, по мнѣнію Eulenberg'a, образуются нитро-соединенія.

Мѣстныя дѣйствія газа, въ высшей степени раздражающаго дыхательныя пути, всегда выступаютъ на первый планъ и заключаются въ сильномъ жженіи со стороны слизистой оболочки носа, стягивающемъ, похожемъ на чувство душенія, ощущеніи въ глоткѣ, сильномъ кашлѣ (иногда тотчасъ же съ кровянистой мокротой), давленіи въ груди и другихъ припадкахъ задушенія.

Нѣтъ сомнѣнія, что асфиктическая смерть можетъ быть вызвана непосредственно и исключительно мѣстнымъ дѣйствіемъ газа на дыхательныя пути и легкія, если газъ будетъ вдыхаемъ въ достаточномъ количествѣ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, послѣ перваго воздѣйствія, припадки нѣсколько стушевывались и затѣмъ въ теченіи нѣсколькихъ дней постепенно развивались глубокія измѣненія дыхательныхъ органовъ (пневмонія? бронхитъ), которыя и влекли за собою смерть. Вопросъ же о томъ, можетъ ли измѣненіе крови, вызываемое газомъ, тоже вести за собою асфиктическую смерть, долженъ оставаться открытымъ, въ ожиданіи болѣе вѣрныхъ данныхъ. Тѣмъ не менѣе развитіе общихъ явленій не подлежитъ сомнѣнію, наблюдались разстройства какъ въ области органовъ пищеваренія (рвота), такъ и нервной системы; не надо только забывать, что нѣкоторое количество газа, вѣроятно, попадаетъ въ желудокъ и тамъ можетъ вызвать мѣстные припадки.

<sup>1)</sup> См. Eulenberg, l. c.



Отъ продолжительнаго дѣйствія слабыхъ количествъ газа развиваются хроническія формы ларингита и бронхита, а иногда также и конъюнктивиты.

Въ патолого-анатомическомъ отношеніи обыкновенно замѣчается только болѣе или менѣе сильное измѣненіе дыхательныхъ органовъ (наличность, припухлость, кровоизлиянія, отекъ легкихъ) и упомянутый выше черный цвѣтъ крови.

Леченіе этого отравленія, по удаленіи причины, должно ограничиваться чисто припадочными средствами.

#### Четвертая глава.

#### Отравленіе фтористоводородной кислотой.

Фтористоводородная кислота ( $\text{HF}$ ) представляетъ безцвѣтную жидкость, уже при обыкновенной температурѣ развивающую ѣдкіе пары, и которая, въ силу своего сильнаго сродства къ кремнезему, легко разрушаетъ стекло и даже растворяетъ его. Она самое сильное ѣдкое вещество изъ до сихъ поръ извѣстныхъ.

Хотя ѣдко-ядовитое дѣйствіе ея паровъ и водныхъ растворовъ давно извѣстно (бельгійскій химикъ Louyet умеръ отъ вдыханія этихъ паровъ)<sup>1)</sup> и вещество это довольно часто употребляется въ технику для гравированія на стеклѣ, тѣмъ не менѣе практически-токсикологическое значеніе фтористоводородной кислоты приобрѣла только съ 1873 г., благодаря случаю смертельнаго отравленія ею.

На кожѣ кислота производитъ, вмѣстѣ съ жестокими болями, гноящіяся, медленно заживающія язвы. Въ упомянутомъ выше и сообщенномъ King'омъ случаѣ<sup>2)</sup> 46-лѣтній пьяница выпилъ сразу  $\frac{1}{2}$  унціи (концентрація?) кислоты и умеръ чрезъ 35 часовъ при жестокой рвотѣ и быстро послѣдовавшемъ упадкѣ силъ. Авторъ особенно указываетъ на то, что сердце остановилось раньше дыханія.

На вскрытіи между прочимъ оказались кислая реакція крови, отпаденіе эпителія въ полости рта и въ пищеводѣ, темно-красный цвѣтъ слизистой оболочки желудка и густое черное содержимое послѣдняго.

#### Пятая глава.

#### Отравленіе сѣрнистой кислотой (*acidum sulfurosum*).

Сѣрнистая кислота ( $\text{SO}_2$ ) принадлежитъ къ сильно раздражающимъ газамъ. Она имѣетъ острый удушливый запахъ и кислую реакцію, лег-

<sup>1)</sup> Husemann, Toxikologie, стр. 792.

<sup>2)</sup> Рефератъ Th. Husemann'a въ Virchow и Hirsch's Jahresber, 1873, I, 358.

<sup>1)</sup> См. Euler, I.



ко растворима въ водѣ, но въ водномъ растворѣ вскорѣ переходитъ въ сѣрную кислоту.

Такъ какъ она развивается въ большомъ количествѣ при многихъ химическихъ производствахъ <sup>1)</sup>, отчасти распространяясь и въ фабричныхъ и рабочихъ помѣщеніяхъ, то можно было бы думать, что она довольно часто подаетъ поводъ къ серьезнымъ отравленіямъ. Но опытъ доказываетъ противное, такъ что сѣрнистоокислый газъ рѣшительно долженъ быть причисленъ къ менѣе важнымъ въ токсикологическомъ отношеніи веществамъ.

Относительно сущности дѣйствія сѣрнистой кислоты въ послѣднее время произведены были опыты Eulenberg'омъ (l. c.) и Hirt'омъ (l. c.), и изъ нихъ теоретическій интересъ имѣютъ въ особенности изслѣдованія послѣдняго автора. Онъ нашелъ, что, будучи вдыхаемъ въ различныхъ концентраціяхъ животными, газъ производитъ частью мѣстныя, частью болѣе отдаленныя дѣйствія, предполагающія поступленіе газа въ кровь. Остановка дыханія въ положеніи выдыханія, наступающая послѣ вдыханія газа чрезъ носъ или ротъ, длящаяся отъ 25 до 30 часовъ и иногда повторяющаяся по нѣскольку разъ, должна быть рассматриваема какъ рефлекторное явленіе, обусловленное раздраженіемъ чувствительныхъ нервовъ слизистой оболочки носа. Она не имѣла мѣста въ тѣхъ случаяхъ, когда сѣрнистая кислота непосредственно вводилась въ дыхательное горло чрезъ трубку, вставленную ниже гортани. Сверхъ того, описываемый лѣтъ производитъ тяжелое, диспнотическое дыханіе, уменьшеніе частоты дыханій и, наконецъ, остановку дыхательныхъ движеній, вслѣдствіе паралича дыхательнаго центра. Животныя съ перерѣзанными блуждающими нервами переносили большія количества сѣрнистой кислоты, чѣмъ животныя съ неперерѣзанными нервами. Послѣ вдыханія концентрированныхъ паровъ Hirt наблюдалъ у своихъ животныхъ воспаленіе легкихъ. Далѣе, дѣйствіе яда распространяется на иннервацію сосудовъ и на сердце. Отъ небольшихъ количествъ сосудодвигательный центръ приходилъ во временное возбужденіе, а отъ большихъ приѣмовъ подвергался параличу (уменьшеніе артеріальнаго давленія крови). Вліяніе на сердце обусловливается, по Hirt'у, непосредственнымъ дѣйствіемъ яда на сердечную мышцу. — Кровь животныхъ, отравленныхъ сѣрнистой кислотой, не показывала никакихъ замѣтныхъ измѣненій.

Приведенныя наблюденія оставляютъ невыясненнымъ, насколько въ общемъ эффектъ участвовали мѣстныя и насколько общія дѣйствія сѣрнистой кислоты на дыханіе и кровообращеніе, и поэтому покуда мы должны довольствоваться только констатированіемъ этихъ двухъ категорій воздѣйствія.

<sup>1)</sup> См. Eulenberg, Schädliche und giftige Gase, и Hirt, Krankheiten der Arbeiter, I.



Острыя смертельныя отравленія сѣрнистыми парами извѣстны въ очень небольшомъ числѣ и къ тому же принадлежать прежнему времени<sup>1)</sup>. Смерть сопровождается бурными явленіями задушенія.

Разстройства, наблюдаемыя у работающихъ въ насыщенной сѣрнистой кислотой атмосферѣ, обыкновенно очень ничтожны, если содержаніе ядовитаго газа въ воздухѣ не превышаетъ 2—4‰. Припадки преимущественно состоятъ въ разстройствѣ пищеваренія<sup>2)</sup>. Hirt отрицаетъ, чтобы между соотвѣтственнымъ населеніемъ особенно часто господствовали тяжелыя страданія легкихъ. Конечно, если воздухъ содержитъ 5—7‰ газа, то пребываніе въ немъ вызываетъ сильное раздраженіе дыхательныхъ путей—упорный кашель (а также конъюнктивиты), который проходитъ только съ удаленіемъ изъ отравленныхъ помѣщеній.

### В. Растительныя кислоты.

#### Шестая глава.

### Отравленіе уксусной кислотой (*acidum aceticum*).

Въ разбавленномъ видѣ (въ видѣ уксуса) уксусная кислота, какъ извѣстно, находитъ весьма обширное примѣненіе, какъ примѣсь къ растительнымъ и животнымъ пищевымъ веществамъ. Будучи употребляема въ надлежащемъ количествѣ, уксусъ скорѣ полезенъ, чѣмъ вреденъ для здоровья; только чрезмѣрное употребленіе его не остается безъ вреднаго вліянія на здоровье.

Крѣпкая уксусная кислота и въ особенности безводный, такъ называемый стекловидный уксусъ (*acidum acet. glaciale*) суть ѣдкіе яды, которые по своему дѣйствію мало въ чемъ уступаютъ болѣе слабымъ минеральнымъ кислотамъ. Уксусная кислота ( $C_2H_4O_2$ ) летуча и пары ея имѣютъ характерный острый запахъ, присущій въ меньшей степени и уксусу. Она смѣшивается съ водою во всѣхъ пропорціяхъ и образуетъ съ основаніями различные ряды солей. Въ соприкосновеніи съ составными частями животнаго тѣла, она насыщаетъ свое химическое сродство, соединяясь съ водою и свободными или связанными углекислотою основаніями; она соединяется также съ бѣлковыми веществами. Поэтому, еще до всасыванія ея слизистыми оболочками, часть свободной кислоты связывается упомянутыми процессами, а переходящій въ кровь остатокъ вступаетъ въ подобное же взаимодействіе съ составными частями крови. Мѣстно разъѣдающія дѣйствія кислоты, безспорно, должны быть отнесены тоже на счетъ сродства ея къ водѣ, основаніямъ и

<sup>1)</sup> См. Husemann's Toxikologie.

<sup>2)</sup> Будучи вдыхаема недолго и въ небольшомъ количествѣ, сѣрнистая кислота усиливаетъ аппетитъ, какъ это Hirt наблюдалъ на самомъ себѣ.

бѣлковы  
ты, ввод  
Во всяко  
ствують  
оболочку  
ютъ, что  
ную эпи  
ны изъ т  
медленн  
бѣ уксус  
дѣленія  
ній. Над  
жетъ сод  
гія свобо  
кислотой,  
вѣроятно,  
суснокисл

Уже въ 1  
вая, винога  
мянутахъ к  
чительно-кис  
ная кислота  
Wöhler за  
чрезъ нѣско  
реакція.

Дѣйствіе  
совершенно  
ніе ея къ  
ности опре  
такъ какъ  
ютъ пока  
гіи, то мы  
чимъ найде  
ной кислот  
кислоты, на  
не<sup>5)</sup>), хотя  
предметном

<sup>1)</sup> Acida et  
Königsberg, 18  
<sup>2)</sup> Hufeland  
<sup>3)</sup> De acidi  
<sup>4)</sup> Med. Cen  
<sup>5)</sup> Virchow's



бѣлковымъ тѣламъ. Можно ли, путемъ вдыханія паровъ уксусной кислоты, вводить значительныя количества ея въ кровь, — пока неизвѣстно. Во всякомъ случаѣ, смотря по степени концентраціи, эти пары дѣйствуютъ какъ болѣе или менѣе сильное раздраженіе на слизистую оболочку дыхательныхъ путей. Опыты Krause и Bobrik'a<sup>1)</sup> показываютъ, что уксусная кислота переходитъ въ кровь и чрезъ неповрежденную эпидерму. Bobrik наблюдалъ на самомъ себѣ, послѣ ножной ванны изъ трехъ бутылокъ крѣпкаго уксуса, нитевидный, значительно замедленный пульсъ и уменьшеніе температуры тѣла на  $\frac{3}{4}^{\circ}$  Ц. О судѣбѣ уксусной кислоты въ крови и тканяхъ, равно какъ о способѣ выдѣленія ея наружу, мы пока не имѣемъ никакихъ точныхъ изслѣдованій. Надо полагать, что кровь живыхъ животныхъ такъ же мало можетъ содержать долгое время свободную уксусную кислоту, какъ и другія свободныя кислоты. Кровь животныхъ, отравленныхъ уксусной кислотой, никогда и не находили кислую. Далѣе, въ высшей степени вѣроятно, что, подобно солямъ другихъ органическихъ кислотъ, и уксуснокислыя соли разлагаются внутри организма на углекислыя соли.

Уже въ 1827 г. Wöhler<sup>2)</sup> доказалъ, что свободныя органическія кислоты (щавелевая, виннокаменная) переходятъ въ собачью мочу: кристаллическія известковыя соли упомянутыхъ кислотъ осаждались на стѣнкахъ посуды. Если же животному давали растительно-кислыя щелочи, то, вмѣсто растительной кислоты, въ мочѣ появлялась угольная кислота. Относительно мѣста превращенія растительной кислоты въ угольную Wöhler замѣчаетъ только, что желудокъ тутъ ни при чемъ. Рвота животныхъ, даже чрезъ нѣсколько часовъ послѣ принятія растительно-кислыхъ солей, не имѣла щелочной реакціи.

Дѣйствіе уксусной кислоты на животный организмъ въ существенномъ совершенно сходно съ дѣйствіемъ другихъ сильныхъ кислотъ. Отношеніе ея къ различнымъ химическимъ составнымъ частямъ тѣла въ точности опредѣлено опытами Mitscherlich'a<sup>3)</sup>, Lehmann'a<sup>4)</sup> и др. Но такъ какъ полученныя фізіолого-химическіе результаты не представляютъ пока никакихъ болѣе специальныхъ точекъ опоры для токсикологій, то мы считаемъ возможнымъ обойти ихъ молчаніемъ. Между прочимъ найдено, что красныя кровяныя тѣльца растворяются отъ уксусной кислоты, и этимъ фактомъ пытались объяснить отдѣльныя дѣйствія кислоты, напр. замедленіе пульса и пониженіе температуры тѣла (Heine<sup>5)</sup>), хотя еще далеко не доказано, чтобы раствореніе, наблюдаемое на предметномъ стеклышкѣ, имѣло мѣсто и въ живой крови.

<sup>1)</sup> *Acida et vegetabilia et mineralia qualem vim atque affectum habeant etc.* Diss. Königsberg, 1863.

<sup>2)</sup> *Hufeland's Journal d. pract. Heilk.*, 1827, т. 64, ст. I, стр. 86.

<sup>3)</sup> *De acidi acet. oxalic. etc. etc. affectu.* Berolin, 1845.

<sup>4)</sup> *Med. Centralblatt.*

<sup>5)</sup> *Virchow's Arch.*, XLI, 1863.



Munk и Leyden<sup>1)</sup> утверждают, что виннокаменная и щавелевая кислоты растворяют красныя кровяныя тѣльца (въ живой крови). Объ уксусной же кислотѣ они при этомъ не упоминаютъ.

Goltz и Bobrik доказали, что уксусная кислота (равно какъ и другія растительныя кислоты, виннокаменная, лимонная и т. д.) обнаруживаетъ специфическое, независимое отъ нервной системы, дѣйствіе на сердце лягушекъ и теплокровныхъ. У первыхъ, отъ дѣйствія кислоты, число и энергія сердечныхъ сокращеній уменьшались до полной остановки. Точно также у кроликовъ при впрыскиваніи кислоты въ вену получалась остановка сердца на нѣсколько минутъ. Bobrik испыталъ на самомъ себѣ, что уксусная кислота понижаетъ температуру и замедляетъ, а также ослабляетъ пульсъ.

Любопытно, что, по опытамъ Bobrik'a, разведенныя минеральныя кислоты производятъ какъ разъ обратное дѣйствіе, а именно не только не уменьшаютъ, но постоянно увеличиваютъ частоту и силу пульса.

Если такимъ образомъ, по наблюденіямъ Bobrik'a, растительнымъ кислотамъ и въ частности уксусной должно быть приписано специфическое дѣйствіе на сердце, то новѣйшія наблюденія и опыты Heine (l. c.) надъ человѣкомъ и животными дѣлаютъ вѣроятнымъ, что большими приѣмами уксусной кислоты нарушаются и отравленія нервной системы. Heine наблюдалъ у животныхъ перемежающіяся тетаническія судороги, а у человѣка общее дрожаніе мышцъ, познабливаніе и быстрый упадокъ силъ. Послѣднія явленія могутъ быть, конечно, отнесены на счетъ аномалій кровообращенія, значительно ослабленной дѣятельности сердца.

Быстрая смерть животныхъ, которымъ впрыснуты были въ кровь значительныя количества крѣпкой кислоты, очевидно, находится въ связи съ измѣненіями крови отъ этого химическаго агента.

Мѣстныя дѣйствія уксусной кислоты представляютъ мало характеристическаго. Интенсивность ихъ прямо пропорціональна степени концентраціи кислоты. Между тѣмъ какъ разбавленныя кислоты вызываютъ только сильное жженіе и временную красноту, болѣе крѣпкіе растворы производятъ образованіе пузырей, а при продолжительномъ воздѣйствіи, образованіе язвъ и струпьевъ. Зелинскій<sup>2)</sup> увѣряетъ, будто впрыскиваніемъ уксусной кислоты въ дыхательныя пути ему удалось получить искусственнымъ путемъ крупозныя перепонки. На слизистыхъ оболочкахъ пищеварительнаго канала она производитъ такія же точно измѣненія, какъ и болѣе слабыя минеральныя кислоты.

Число всѣхъ случаевъ остраго отравленія уксусной кислотой, извѣстныхъ въ литературѣ, доходитъ до шести. Изъ нихъ два случая съ смер-

<sup>1)</sup> Berl. klin. Wochenschr., 1864, № 49 и 50.

<sup>2)</sup> Petersb. med. Zeitschrift, VI, 1864.

тельными  
liquor V  
Что въ  
казалъ пу  
ана 15,0,  
вѣтствующ  
такое же  
залось без  
Случа  
моубійств  
лекарств  
Во всѣхъ  
скаго от  
леніемъ у  
которыя  
ма, повид  
относител  
Наконе  
ють такж  
щіеся та  
уксусной  
рода, кото  
жающаго  
ній относи  
Опредѣл  
томъ недос  
концентра  
разведенна  
количества  
Припадк  
токихъ жгу  
лоты и про  
рвотѣ, по  
ся болѣе и  
отличался т  
пути и выз  
своевременн  
живаніе liq.  
щую резекці  
ваніемъ по

<sup>1)</sup> Toxikolog  
<sup>2)</sup> Huseman  
<sup>3)</sup> Lancet, 18  
<sup>4)</sup> Frank's M



тельнымъ исходомъ (Heine и Hergott) вызваны были впрыскиваніемъ liquor Villati въ гноящіяся раны.

Что въ liquor Villati ядовитымъ агентомъ служить уксусная кислота, это Heine доказалъ путемъ опытовъ. Эта жидкость состоитъ изъ *syrum sulfuric.* и *zincum sulfuric.* ана 15,0, liquor plumbi subacetic. 30,0 и acetum 200,0. Приемъ уксусной кислоты, соответствующій содержанію ея въ liq. Villati, убилъ собаку въ двѣ минуты, тогда какъ такое же количество liq. Villati, изъ котораго была выдѣлена уксусная кислота, оказалось безвреднымъ.

Случаи Orfila<sup>1)</sup>, Baruell'a<sup>2)</sup> и Birkett'a<sup>3)</sup> были умышленныя самоубійства, а случай Melion'a<sup>4)</sup> произошелъ отъ случайнаго смѣшенія съ лекарствомъ. Изъ этихъ 4 случаевъ 2 тоже окончились смертью.

Во всѣхъ руководствахъ говорится, кромѣ того, о случаяхъ хроническаго отравленія уксусной кислотой, вызванныхъ чрезмернымъ употребленіемъ укуса со стороны истеричныхъ особъ или такихъ женщинъ, которыя надѣялись этимъ придать лицу интересную блѣдность. Эта форма, повидимому, можетъ вести даже къ чахоткѣ. Подробныхъ наблюденій относительно этого хроническаго отравленія я нигдѣ не могъ отыскать.

Наконецъ, вредное вліяніе на здоровье (развитіе чахотки) приписываютъ также пребыванію на уксусныхъ заводахъ и фабрикахъ. Занимающіеся тамъ рабочіе страдаютъ не только отъ раздражающихъ паровъ уксусной кислоты, но и отъ недостаточнаго содержанія въ воздухѣ кислорода, который берется при образованіи укуса исключительно изъ окружающаго воздуха. Но и объ этомъ у насъ нѣтъ достовѣрныхъ наблюденій относительно частностей.

Опредѣленіе *dosis toxica* и *letalis* невозможно, въ виду скуднаго и притомъ недостаточнаго матеріала, въ смыслѣ указанія количествъ, степени концентраціи кислоты и т. д. Ежедневный опытъ показываетъ, что разведенная уксусная кислота переносится безъ вреда въ значительныхъ количествахъ.

Припадки отравленія уксусной кислотой чрезъ ротъ состоятъ въ жестокихъ жгучихъ боляхъ, появляющихся немедленно послѣ принятія кислоты и простирающихся до желудка и живота, въ дисфагii, кровавистой рвотѣ, поносахъ, а въ болѣе опасныхъ случаяхъ къ этому присоединяются болѣе или менѣе сильныя припадки коллапса. Случай Brikett'a (l. c.) отличался тѣмъ, что довольно много кислоты попало въ дыхательныя пути и вызвало жестокіе припадки задушенія, счастливо прошедшіе отъ своевременной трахеотоміи. Въ случаѣ, сообщенномъ Heine (l. c.) (впрыскиваніе liq. Villati въ покрытую крупозными перепонками, плохо заживающую резекціонную рану голенно-тараннаго сочлененія) вслѣдъ за впрыскиваніемъ появились кровотеченія изъ раны и сильныя боли въ ней. Къ

<sup>1)</sup> Toxikologie, I.

<sup>2)</sup> Husemann, Toxikologie.

<sup>3)</sup> Lancet, 1867.

<sup>4)</sup> Frank's Magaz., II.



этому вскорѣ присоединилась смертельная блѣдность, трясеніе всего тѣла съ сильнымъ знобомъ, чрезвычайно ускоренный и малый пульсъ. Больной скончался чрезъ нѣсколько часовъ при быстро возраставшемъ упадкѣ силъ. Въ случаѣ Hergott'a тотчасъ же послѣ впрыскиванія показались тошнота и рвота, и больной тоже умеръ немного времени спустя.

При хроническомъ отравленіи уксусной кислотой, вслѣдствіе разстройства пищеваренія, развиваются прогрессивное ослабленіе питанія и обшая худоба.

Относительно результатовъ вскрытій и леченія отравленій уксусной кислотой намъ ничего не остается присовокупить къ сказанному при отравленіяхъ другими кислотами. Въ сомнительныхъ случаяхъ запахъ уксусной кислоты, конечно, можетъ помочь діагнозу.

#### Седьмая глава.

#### Отравленія виннокаменной кислотой (*acidum tartaricum*) и лимонною кислотой (*acidum citricum*).

Дѣйствіе этихъ двухъ, въ химически-чистомъ видѣ кристаллическихъ и легко растворимыхъ въ водѣ, кислотъ во всѣхъ отношеніяхъ сходно съ дѣйствіемъ уксусной кислоты, почему я считаю излишнимъ подробное изложеніе ихъ.

Винокаменная кислота, пользующаяся обширнымъ примѣненіемъ въ обыденной жизни, какъ домашнее средство, а также въ технику, не разъ уже была причиной отравленій, отчасти даже смертельныхъ.

#### Восьмая глава.

#### Отравленіе щавелевой кислотой.

Между органическими кислотами первое мѣсто въ токсикологическомъ отношеніи принадлежитъ безспорно щавелевой кислотѣ ( $C_2H_2O_4$ ), какъ по интенсивности ея дѣйствія, такъ и по числу порожденныхъ ею случаевъ отравленія.

Кромѣ свободной, какъ извѣстно, кристаллической и легко растворимой въ водѣ, щавелевой кислоты, въ качествѣ яда для насъ имѣетъ значеніе только щавелекислое кали, продажная щавелекислая соль, которая по своему дѣйствію сходна въ существенномъ съ свободной кислотой.

Хотя этой кислотѣ въ высокой степени свойственно присущее всѣмъ кислотамъ ѣдкое, разрушающее дѣйствіе на ткани животнаго организма, но этимъ еще не исчерпывается сущность дѣйствія ея, такъ какъ, кромѣ всего прочаго, она отличается рѣшительнымъ вліяніемъ на нервную систему, значительно видоизмѣняющимъ общую картину ея дѣйствія.

Что  
ограни  
щавеле  
кислот

Влі  
личны

Он  
ви обр  
раство  
легочн

онъ<sup>2)</sup>,  
опыты

сдѣлат

кислот

Buchh

кислот

ное и е

щавеле

ную сп

дуть в

такъ ка

Наибол

щавелево

накоже, в

Межд

чаются

годныхъ

за 1837

она бол

ленія им

ты за сѣ

cremor t

ству пос

трудност

<sup>1)</sup> Ueber

Arch., т. 2

<sup>2)</sup> Ueber

und Physio

<sup>3)</sup> Arznei

Säuren in

Dorpat.

<sup>4)</sup> Edinb.

<sup>5)</sup> См. И



Что касается ѣдкихъ свойствъ, то въ этомъ отношеніи мы можемъ ограничиться указаніемъ на подробное изложеніе этихъ дѣйствій при сѣрной кислотѣ, хотя, по силѣ своей, припадки отравленія щавелевой кислотой будутъ нѣсколько слабѣе.

Вліяніе щавелевой кислоты на нервную систему истолковывалось различнымъ образомъ.

Opsum<sup>1)</sup> того мнѣнія, что послѣ введенія щавелевой кислоты въ кровь образуется, на счетъ заключающихся въ ней известковыхъ солей, нерастворимая щавелекислая известь, которая причиняетъ смерть закупоркою легочныхъ капилляровъ. Противъ этого мнѣнія рѣшительно выступилъ Ціонъ<sup>2)</sup>, доказывая, что уксусная кислота есть сердечный ядъ. Однакоже, опыты Ціона слишкомъ малочисленны, чтобы можно было на основаніи ихъ сдѣлать вѣрное заключеніе о болѣе отдаленныхъ дѣйствіяхъ щавелевой кислоты, хотя и мнѣніе Opsum'a едва-ли кто теперь станетъ отстаивать. Buchheim<sup>3)</sup> тоже принимаетъ, кромѣ разъѣдающаго дѣйствія щавелевой кислоты, еще общее вліяніе ея на сердце и нервную систему, свойственное и ея растворимымъ соединеніямъ. Онъ указываетъ также на присутствующую щавелевой кислотѣ и ея растворимымъ соединеніямъ большую диффузионную способность, въ силу которой можно долгое время безъ вреда вводить въ организмъ небольшія количества щавелекислыхъ соединеній, такъ какъ они почти немедленно же выдѣляются въ мочѣ.

Наиболѣе обстоятельнымъ экспериментальнымъ изслѣдованіемъ относительно дѣйствія щавелевой кислоты мы обязаны Christison'у и Coindet'у<sup>4)</sup>, результаты которыхъ, однакоже, ни въ чемъ не расходятся съ упомянутыми выше.

Между тѣмъ какъ въ Германіи отравленія щавелевой кислотой встрѣчаются довольно рѣдко, они составляютъ въ Англіи не малую долю ежегодныхъ случаевъ отравленія. Изъ 527 случаевъ отравленій въ Англіи за 1837—1838 г. 19 произошли отъ щавелевой кислоты<sup>5)</sup>. Повидимому, она болѣею частью употреблялась для самоубійствъ. Случайныя отравленія имѣли мѣсто нѣсколько разъ вслѣдствіе принятія щавелевой кислоты за сѣрнокислую магнезію, виннокаменную кислоту (шипучій порошокъ), *cremor tartari* и т. п. Въ Англіи случались также и попытки къ убійству посредствомъ щавелевой кислоты, окончившіяся ничѣмъ, благодаря трудности замаскировать чрезвычайно кислый вкусъ яда.

<sup>1)</sup> Ueber die toxischen Wirkungen der Baryt- und Oxalsäureverbindungen. Virchow's Arch., т. 28, стр. 233 (1863).

<sup>2)</sup> Ueber die toxischen Wirkungen der Baryt- und Oxalsäureverbindungen. Arch. f. Anat. und Physiol. von Du Bois u. Reichert, 1866, стр. 196.

<sup>3)</sup> Arzneimittellehre, II Aufl., стр. 189. Ueber den Uebergang einiger organischen Säuren in den Harn. Arch. f. Physiol. Heilkunde, 1857. Піетровскій, Dissertation, Dorpat.

<sup>4)</sup> Edinb. med. Journal, т. 19, 1823.

<sup>5)</sup> См. Husemann, I. с., стр. 353.



Thudichum<sup>1)</sup> пытался разрѣшить экспериментальнымъ путемъ, возможно ли вообще отравить кого нибудь щавелевой кислотой, такъ, чтобы это не было имъ замѣчено. Онъ нашелъ, что уже 10 гранъ щавелевой кислоты, которые далеко еще не могутъ считаться за токсическій приемъ, не смотря на обильное разбавленіе и смѣшеніе съ обволакивающими веществами (овсянкой слизью и т. д.), тотчасъ же вызываютъ невыносимый вкусъ во рту и продолжительную терпкость зубовъ.

Изъ доступной мнѣ литературы за послѣднія 30 лѣтъ я собралъ 22 случая отравленія щавелевой кислотой. Изъ нихъ на Англію приходятся 19, Германію и Францію 3 случая. 12 окончились смертью, 10—выздоровленіемъ. Относительно 8 случаевъ указано, что это были самоубійства.

Смертельный приемъ щавелевой кислоты тоже не можетъ быть въ точности опредѣленъ. Умирали и отъ двухъ драхмъ, но также выздоравливали и послѣ полуунціи и болѣе. Много значить то, принимается ли ядъ въ твердомъ видѣ или въ болѣе или менѣе концентрированныхъ растворахъ.

Изъ припадковъ отравленія щавелевой кислотой мы должны привести здѣсь только тѣ, которые относятся къ такъ называемому общему дѣйствію этого вещества, а что касается мѣстныхъ явленій, то къ нимъ примѣнимо все сказанное при сѣрной кислотѣ.

Помимо болѣе или менѣе выраженнаго затрудненія дыханія, которое, хотя и считается нѣкоторыми наблюдателями характеристическимъ именно для этого отравленія, можетъ тѣмъ не менѣе обуславливаться мѣстными разстройствами и, какъ извѣстно, встрѣчается и при другихъ отравленіяхъ кислотами,—помимо этого, бывають явленія со стороны чувствительной и двигательной сферы, указывающія на поврежденіе нервной системы.

Весьма часто наблюдались чувство ползанія мурашекъ, какъ въ туловищѣ, такъ и въ конечностяхъ, онѣмѣлость и анестезія кончиковъ пальцевъ, тянущія боли въ спинѣ и нижнихъ конечностяхъ, тонические и клонические судороги, при чемъ смерть нѣсколько разъ происходила въ сопровожденіи тетаническихъ приступовъ. Christison и Webb<sup>2)</sup> наблюдали также страданія почекъ, въ родѣ тѣхъ, какія встрѣчаются при отравленіяхъ растительными веществами, а именно боли въ почечной и поясничной области, отдающіяся въ конечностяхъ, вмѣстѣ съ болѣзненнымъ выдѣленіемъ мочи, при чемъ страннымъ базалось то, что поврежденіе желудка было незначительно или вовсе отсутствовало. Можетъ быть, что эти явленія находятся въ связи съ доказаннымъ Buchheim'омъ быстрымъ выдѣленіемъ щавелекислыхъ соединений.

Теченіе бываетъ то до-нельзя бурное, оканчиваясь смертью въ нѣсколько минутъ, то болѣе тихое и хроническое.

Выздоровленію могутъ предшествовать тѣ же послѣдовательныя болѣзни, какъ при сульфоксизмѣ и сходныхъ съ нимъ отравленіяхъ.

<sup>1)</sup> Med. Times and Gazette, апрѣль 1860.

<sup>2)</sup> См. Husemann, l. c.

Въ  
ленія  
подству  
какъ м  
образн  
перечи  
ническ  
указан  
Пато  
не пре  
ты был  
анатом  
Въ  
болѣе  
римост  
магнети  
скорлуп  
цѣлесос  
получа  
току. О  
трализа  
въ вид  
удобно  
ты. О  
щавеле  
дѣйству

Водн  
аммиак  
аммиач  
точки  
Амми  
свободн  
характе

<sup>1)</sup> Deu  
вошло е  
чаяхъ, н



Въ общемъ, изъ прочитыванія многочисленныхъ случаевъ отравленія щавелевой кислотой, выносишь впечатлѣніе, что и здѣсь господствуетъ очень мало постоянства въ явленіяхъ и припадкахъ и что, какъ мѣстныя, такъ и общія явленія обнаруживаются въ такихъ разнообразныхъ сочетаніяхъ, точное описаніе которыхъ было бы равносильно перечисленію всѣхъ наблюденныхъ случаевъ. Настоящій же патогномическій признакъ для отравленія щавелевой кислотой не можетъ быть указанъ.

Патолого-анатомическая картина описываемаго отравленія точно также не представляетъ ничего характеристическаго. Если для отравленія взяты были слабые растворы кислоты, на трупѣ можетъ не быть никакихъ анатомическихъ измѣненій.

Въ качествѣ противоядія при леченіи отравленія щавелевой кислотой болѣе всего можно рекомендовать препараты извести, въ виду нерастворимости щавеле-известковыхъ солей; кромѣ того, употребляютъ также магнезію, а на худой конецъ распушенный въ водѣ мѣлъ, яичныя скорлупы и т. д. Въ послѣднее время Husemann <sup>1)</sup> предложилъ, какъ цѣлесообразное противоядіе, сахарную известь, съ помощью которой онъ получалъ превосходные результаты при отравленіяхъ карболовой кислотой. Онъ указываетъ въ особенности на то, что необходимыя для нейтрализаціи кислоты количества извести едва-ли могутъ быть доставлены въ видѣ известковой воды, а употребленіе углекислой извести неудобно уже по причинѣ развитія въ громадномъ количествѣ углекислоты. О щелочахъ не можетъ быть и рѣчи, такъ какъ щелочныя соли щавелевой кислоты не только легко растворимы въ водѣ, но притомъ дѣйствуютъ, какъ сильныя яды.

### Третій отдѣлъ.

#### Отравленія щелочами, землями и ихъ солями.

##### Первая глава.

#### Отравленіе амміакомъ и амміачными солями.

Водный и газообразный амміакъ (нашатырный спиртъ), углекислый амміакъ и хлористый аммоній (нашатырь) составляютъ единственные амміачныя соединенія, заслуживающія вниманія съ токсикологической точки зрѣнія.

Амміачные пары, улетучивающіеся не только изъ водныхъ растворовъ свободного основанія, но и изъ растворовъ углекислой соли, отличаются характеристическимъ, острымъ и непріятнымъ запахомъ; они безцвѣтны

<sup>1)</sup> Deutsche Klinik, 1870, 1871. Къ сожалѣнію, до настоящаго дня это противоядіе не вошло еще въ фармаколею, и это необходимо имѣть въ виду при назначеніи его въ случаяхъ, не терпящихъ отлагательства.



и не горятъ на воздухѣ. Остальные соли не обладаютъ никакими особенными внѣшними признаками.

Летучія амміачныя соединенія поступаютъ въ животный организмъ, какъ чрезъ органы дыханія, такъ и чрезъ всѣ оболочки и поверхности тѣла, на которыхъ происходятъ диффузіонные процессы. Понятно, что для нелетучихъ соединеній доступны только послѣдняго рода всасывающіе пути.

Выдѣленіе и судьба амміачныхъ соединеній внутри тѣла неоднократно было предметомъ подробныхъ изслѣдованій.

Многіе увѣряли, что отъ введенія свободного амміака или солей его наблюдали появленіе газообразнаго амміака въ выдыхаемомъ воздухѣ, не считая тѣхъ незначительныхъ количествъ его, которыя содержатся и въ нормальномъ состояніи въ выдыхаемомъ воздухѣ животныхъ и человека. Но это утвержденіе окончательно было опровергнуто новѣйшими изслѣдованіями, произведенными Schiffer'омъ<sup>1)</sup> и, подъ руководствомъ автора, Lange<sup>2)</sup> надъ кроликами и кошками. Выдѣленіе амміака чрезъ легкія не имѣетъ мѣста даже тогда, когда выдѣленіе чрезъ почки задержано перевязкой или вылученіемъ обѣихъ почек. Едва-ли возможно принять, чтобы человѣческій организмъ представлялъ исключеніе въ этомъ отношеніи, хотя прямые доказательства существуютъ только для упомянутыхъ выше видовъ животныхъ.

Выдѣленіе амміака съ испариной еще не доказано опытами, хотя Castan<sup>3)</sup> и увѣряетъ, что онъ чувствовалъ запахъ этого газа въ кожныхъ выдѣленіяхъ отравленнаго амміакомъ. Lohrer<sup>4)</sup> производилъ, подъ руководствомъ Buchheim'a, опыты надъ самимъ собою и надъ собакою относительно перехода амміачныхъ соединеній въ мочу и пришелъ къ тому заключенію, что различныя соли его всѣ раньше или позже оставляютъ организмъ вмѣстѣ съ мочою. Последнее мнѣніе требуетъ, однако, новаго подтвержденія, такъ какъ состоятельность способа опредѣленія амміака Neubaur-Schlösing'a, которымъ пользовался Lohrer, въ послѣднее время снова подверглась сомнѣнію<sup>5)</sup>.

Lange (l. c.) напрасно искалъ свободного амміака въ крови животныхъ, которымъ при жизни были вприснуты въ яремную вену значительныя количества амміачныхъ соединеній. Амміачная реакція появилась лишь при температурѣ, при которой образованіе амміака происходитъ уже на счетъ разложенія бѣлковыхъ составныхъ частей крови. По новѣйшимъ изслѣдованіямъ Книрима<sup>6)</sup>, значительная доля вво-

<sup>1)</sup> Berl. klin. Wochenschr., 1872, № 42.

<sup>2)</sup> Inaug.-Diss. Dorpat, 1874, и Arch. f. experim. Path. u. Pharmac., II, 1874.

<sup>3)</sup> Montpellier med., 1870, цитировано въ Jahresber. v. Virchow u. Hirsch. Рефер. Hus.

<sup>4)</sup> Inaug.-Diss. Dorpat, 1862.

<sup>5)</sup> См. Lange, l. c.

<sup>6)</sup> Zeitschr. f. Biologie, 1875.

димаго  
ется въ

Межд  
препара  
ніямъ э  
личают  
амміака  
на сли  
воднаго

По с  
въ вод  
рѣть, п  
дую св  
состав

Мѣс  
вають  
нервов  
гическ  
стущес  
судоро  
являю

нерва  
Тру  
тоже

Ост  
емъ д  
якъ,  
горла  
ныя  
стоя  
ному  
вызва  
позн  
ного  
щес

И  
коли  
этого  
лич  
авт



димаго амміака переходитъ въ мочевины и уже въ этомъ видѣ появля-  
ется въ мочѣ.

Между тѣмъ какъ общія явленія, развивающіяся послѣ всасыванія  
препаратовъ амміака, указываютъ на собственное всѣмъ соедине-  
ніямъ этого основанія общее дѣйствіе, — нѣкоторыя изъ послѣднихъ от-  
личаются рѣзкимъ мѣстнымъ вліяніемъ, которое со стороны газообразнаго  
амміака проявляется на органахъ дыханія, а со стороны водныхъ растворовъ  
на слизистыхъ оболочкахъ пищеварительнаго аппарата. Ёдкое дѣйствіе  
воднаго раствора сказывается и при примѣненіи его къ наружной кожѣ.

По существу своему, мѣстныя дѣйствія газообразнаго и раствореннаго  
въ водѣ амміака сходны между собою; по крайней мѣрѣ, трудно усмот-  
рѣть, почему газообразный амміакъ не могъ бы, подобно водному, слѣ-  
дуя своему сродству къ водѣ, отнимать у тканей эту главнѣйшую ихъ  
составную часть.

Мѣстныя дѣйствія амміака на снабженные нервами органы всегда бы-  
ваютъ сопряжены съ явленіями сильнѣйшаго раздраженія чувственныхъ  
нервовъ, сказывающимися не только въ жестокихъ боляхъ, но и въ энер-  
гическихъ рефlekсахъ (въ дыхательныхъ путяхъ). Такъ, мало-мальски  
сгущенные амміачныя пары тотчасъ же вызываютъ рефlekторнымъ путемъ  
судорожныя выдыхательныя движенія, приступы кашля, на подобіе по-  
являющихся послѣ раздраженія центрального конца верхнегортаннаго  
нерва у животныхъ, и судорожное замыканіе голосовой щели.

Трудно рѣшить, находятся ли эти интенсивныя припадки раздраженія  
тоже въ связи съ химическимъ дѣйствіемъ амміака (извлеченіемъ воды).

Остальныя мѣстныя явленія, по своему характеру, сходны съ дѣйстви-  
емъ другихъ возбуждающихъ воспаленіе веществъ. Мнѣніе, будто аммі-  
акъ, будучи приложенъ къ слизистой оболочкѣ гортани и дыхательнаго  
горла въ жидкой или газообразной формѣ, производитъ крупозныя лож-  
ныя перепонки, которыя Reitz<sup>1)</sup> и Oertel<sup>2)</sup> считаютъ за продукты на-  
стоящаго крупознаго воспаленія, недавно подвергнуто было основатель-  
ному изслѣдованію Heinrich'омъ Mayer'омъ<sup>3)</sup>. Оказалось, что продукты  
вызваннаго ядомъ въ дыхательныхъ путяхъ воспаленія напоминаютъ кру-  
позныя перепонки развѣ макроскопически, вообще же не имѣютъ ни од-  
ного признака, характеристическаго для этой эксудативной формы. Су-  
ществуетъ не болѣе и не менѣе, какъ простое воспаленіе.

Изученіе явленій, обнаруживающихся послѣ всасыванія отравляющихъ  
количествъ амміачныхъ соединений, дѣлаетъ несомнѣннымъ, что всѣ соли  
этого основанія обнаруживаютъ одно и то же, только количественно раз-  
личное, вліяніе на органы нервной системы и кровообращенія. Lange и  
авторъ (l. c.) доказали опытами, что и нашатырь не составляетъ исклю-

<sup>1)</sup> Wiener Sitzungsbericht., т. LV, 2, 1867.

<sup>2)</sup> Deutsches Archiv f. klin. Med., VIII, 1871.

<sup>3)</sup> Arch. d. Heilkunde, 1873, VI, 512.



ченія въ этомъ отношеніи, какъ думаютъ нѣкоторые авторы <sup>1)</sup>, а, напротивъ того, отличается особенно энергическимъ дѣйствіемъ на нервы. Къ наиболѣе бросающимся въ глаза явленіямъ принадлежатъ разстройства дыханія и произвольныхъ движеній. Разстройства перваго рода, выражающіяся чрезвычайнымъ учащеніемъ дыханія, вслѣдъ за кратковременной остановкой его, вызванной непосредственно послѣ принятія яда, я отнесъ на счетъ центральнаго раздраженія дыхательныхъ органовъ въ продолговатомъ мозгу. Раздраженіе до того сильно, что ускоряетъ даже дыханіе такихъ животныхъ, у которыхъ перерѣзаны оба блуждающіе нерва. Фактъ этотъ имѣетъ практическое значеніе въ томъ отношеніи, что даетъ теоретическое основаніе примѣненію амміачныхъ впрыскиваній при извѣстныхъ родахъ асфиксіи.

Тетаническія судороги, вызываемыя амміачными соединеніями, исходятъ отъ спинного мозга, такъ какъ онѣ поражаютъ и такихъ животныхъ, у которыхъ шейный мозгъ перерѣзанъ между первымъ и вторымъ позвонками и жизнь которыхъ поддерживается искусственнымъ дыханіемъ.

Общее всѣмъ амміачнымъ соединеніямъ дѣйствіе на кровообращеніе заключается въ непомѣрномъ повышеніи кровяного давленія, которое было наблюдаемо еще Blascke'омъ <sup>2)</sup> и недавно подтверждено Lange и авторомъ (l. c.), Funke и De Ahna <sup>3)</sup>. Измѣненія же, претерпѣваемыя при этомъ частотой пульса, далеко не постоянны и не существенны. Опыты надъ животными съ перерѣзаннымъ шейнымъ горломъ показали, что это наростаніе давленія не можетъ быть сведено къ центральнымъ вліяніямъ со стороны продолговатаго мозга. Очень большія дозы уменьшаютъ кровяное давленіе до такой степени, что животныя околѣваютъ; вмѣстѣ съ этимъ такія дозы лишаютъ дыхательные центры ихъ возбудимости и жизнеспособности.

Описанныя явленія, на сколько они касаются дыханія, всего сильнѣе и наиболѣе быстро производятся углекислымъ и свободнымъ амміакомъ; вліяніе же на кровяное давленіе всего рѣзче замѣчается со стороны хлористаго аммонія, хотя послѣдній довольно явственно дѣйствуетъ и на дыханіе. Всего же слабѣе въ томъ и другомъ отношеніи дѣйствуетъ сѣрнокислый амміакъ. Объ измѣненіяхъ, претерпѣваемыхъ кровью животныхъ, вдыхавшихъ обильные пары амміака, произведены были недавно изслѣдованія L. Hirt'омъ <sup>4)</sup>, изъ которыхъ явствуетъ, что, хотя кровь и принимаетъ темный, бурокрасный цвѣтъ, но при доступѣ воздуха снова алѣетъ и въ спектрѣ показываетъ свойства нормальной крови. Красныя кровяныя тѣльца разрушаются только въ томъ случаѣ, когда амміачный газъ вводится въ тѣло въ большомъ количествѣ.

<sup>1)</sup> Buchheim, Arzneimittellehre, II Aufl., стр. 175.

<sup>2)</sup> Edinb. med. Journ., 1847.

<sup>3)</sup> Pflüger's Arch., IX.

<sup>4)</sup> Krankheiten der Arbeiter, I, стр. 93.



Такимъ образомъ токсическое дѣйствіе амміачныхъ соединеній состоитъ главнымъ образомъ въ явленіяхъ мѣстнаго раздраженія и въ общемъ дѣйствіи на нервныя центры и кровообращеніе.

Нелетучія амміачныя соли вызываютъ разстройство пищеварительнаго канала въ томъ только случаѣ, когда онѣ попадаютъ въ него въ значительномъ количествѣ и концентраціи.

Отравленія амміакомъ происходятъ, какъ вслѣдствіе разнообразнаго примѣненія амміачныхъ соединеній въ производствахъ и промыслахъ, такъ случайнымъ образомъ и, рѣже, съ цѣлью самоубійства. Вредное вліяніе амміачныхъ паровъ, развивающихся въ видѣ побочныхъ продуктовъ на многихъ химическихъ фабрикахъ, какъ показалъ Hirt (l. c.), часто преувеличивалось, такъ какъ рабочіе вдыхаютъ ихъ въ значительномъ количествѣ безъ особеннаго вреда для своего здоровья. Только концентрированные амміачныя пары вызываютъ, при продолжительномъ вдыханіи, очень бурныя припадки отравленія.

У Eulenberg'a (l. c.) подробно указано, въ какихъ мѣстахъ встрѣчаются пары амміака. Но мы отмѣтимъ только присутствіе этого ядовитаго газа въ водосточныхъ трубахъ и отхожихъ мѣстахъ, такъ какъ имъ объясняется мѣстно-раздражающее дѣйствіе подобныхъ газовыхъ смѣсей. Концентрація амміачныхъ паровъ въ дурно устроенныхъ отхожихъ мѣстахъ бываетъ часто такъ велика, что можетъ подать поводъ къ серьезнымъ отравленіямъ.

Въ литературѣ мы находимъ описаніе лишь отдѣльныхъ случаевъ отравленія газообразнымъ амміакомъ. Въ одномъ случаѣ, сообщенномъ Tardieu <sup>1)</sup>, врачъ былъ отравленъ въ припадкѣ падучей привратникомъ, который, чтобы привести его въ чувство, держалъ у него подъ носомъ и засунулъ ему въ ротъ смоченный амміакомъ платокъ. Случай этотъ имѣлъ смертельный исходъ и на вскрытіи Nysten нашелъ сильное крупозное (?) воспаленіе дыхательныхъ путей.

Два другіе случая отравленія амміачными парами приключились съ фармацевтами, подлѣ которыхъ лопнули двѣ большія банки, наполненныя амміакомъ <sup>2)</sup>; подобное же несчастіе произошло недавно съ рабочимъ, работавшимъ съ машиной для приготвленія льда.

Неосторожное обращеніе съ нашатырнымъ спиртомъ при оживленіи обморочныхъ, пьяныхъ или асфиктиковъ тоже причиняетъ иногда отравленія. Кромѣ упомянутаго выше случая Tardieu, другой такой же случай, но съ благопріятнымъ исходомъ, приводится Delioux de Savignac'омъ <sup>3)</sup>, тогда какъ еще въ одномъ случаѣ, гдѣ тоже долгое время держали амміакъ подъ носомъ у эпилептика, дѣло окончилось смертью <sup>4)</sup>.

<sup>1)</sup> Etude medico-legale sur l'empoisonnement etc., стр. 285.

<sup>2)</sup> Souchard, Ann. d'hyg. publ., 1841, I, стр. 219.

<sup>3)</sup> Castan, Montpell. med., 1870.

<sup>4)</sup> Diction. encyclopaed. des scienc. med., I сер., III, 1869.



Нѣсколько чаще встрѣчаются отравленія жидкимъ амміакомъ, болѣею частью происходящія отъ неосторожности или неправильнаго медицинскаго употребленія. Во всѣхъ относящихся сюда наблюденіяхъ, отмѣченныхъ въ литературѣ, амміакъ былъ принятъ внутрь, за исключеніемъ одного, описаннаго Paget'омъ <sup>1)</sup>. Въ этомъ случаѣ двухлѣтнему ребенку впрыснули разведенный ѣдкій амміакъ въ naevus, отчего ребенокъ вскорѣ умеръ въ конвульсіяхъ.

О количествѣ амміака и амміачныхъ солей, необходимыхъ для отравленія и убійства, нельзя сказать ничего положительнаго, такъ какъ, съ одной стороны, наблюденія относительно человѣка имѣются въ весьма ограниченномъ числѣ, а съ другой, трудно опредѣлить въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ количество употребленнаго яда. Поэтому мы отказываемся отъ приведенія чиселъ по этому предмету.

Въ большинствѣ случаевъ въ качествѣ яда дѣйствовали ѣдкій амміакъ: отравленія углекислымъ и солекислымъ амміакомъ принадлежать къ рѣдкостямъ. Все, что можетъ быть извлечено изъ собраннаго до сихъ поръ матеріала, отмѣчено въ приводимой ниже маленькой таблицѣ, въ которую включены всѣ доступные автору случаи изъ литературы <sup>2)</sup>.

Въ какой формѣ употребленъ ядъ.	Мужчин.	Женщин.	Дѣти.	Исходъ.		Причина.				Итого.
				Выздоровленіе.	Смерть.	Случайность.	Медицинское назначеніе.	Самоубійство.	Убійство.	
1. Ёдкій амміакъ										
а) вдыханіемъ	5	—	—	3	2	4	1	—	—	5
б) внутрь	19	8	—	12	15	14	3	9	1	27
с) подкожно	—	—	1	—	1	—	1	—	—	1
2. Углекислый амміакъ	1	1	2	2	2	1	1	1	1	4
3. Хлористый аммоній	1	—	—	1	—	1	—	—	—	1
Всего	26	9	3	18	20	20	6	10	2	38

Если вообще позволительно изъ имѣющагося пока скуднаго матеріала построить общую картину припадковъ отравленія у человѣка, то мы должны въ особенности указать на слѣдующія главные черты. Въ большинствѣ случаевъ на передній планъ выступаютъ явленія, обусловливаемые мѣстнымъ дѣйствіемъ яда, и лишь изрѣдка выдаются тѣ припадки, которые указываютъ на общее дѣйствіе амміака, извѣстное намъ изъ опытовъ надъ животными. Этимъ отравленіе амміакомъ полу-

<sup>1)</sup> У Christison'a, l. c., 233.

<sup>2)</sup> Упомянутые случаи собраны изъ Schmidt's Jahrb., учебниковъ токсикологій Tag-dieu, Taylor'a и Christison'a и Dictionnaire encyclopaedique des sciences médicales; относительно нѣкоторыхъ источники указаны выше.



часть непререкаемое сходство съ отравленіями, производимыми другими ѣдкими ядами. Количества, необходимыя для произведенія припадковъ общаго отравленія у человѣка, повидимому, довольно велики. Можетъ случиться, что мѣстныя явленія, вызываемыя ѣдкимъ амміакомъ, мѣшаютъ поступленію значительныхъ количествъ въ кровь.

Какъ при всѣхъ ѣдкихъ ядахъ, такъ и при отравленіи амміакомъ, организмъ реагируетъ непосредственно, все равно, попадаютъ ли пары этого основанія въ дыхательные пути или его водные растворы въ кишечный каналъ.

Рядъ припадковъ отърывается жесточайшими болями въ полости рта и зѣва, въ гортани и дыхательномъ горлѣ, сопровождающимися сильными рефлексами. Нерѣдко подъ вліяніемъ этого чрезвычайнаго чувственаго возбужденія на короткое время наступаетъ полное безпамятство.

При вдыханіи газа, организмъ, судорожными выдыхательными толчками и временнымъ закрытіемъ голосовой щели, противодѣйствуетъ дальнѣйшему доступу вреднаго для дыханія вещества. Послѣ случайнаго или умышеннаго введенія жидкаго яда, послѣдніи обыкновенно тотчасъ же выплевывается назадъ подъ вліяніемъ невыразимой боли, и самая твердая рѣшимость къ самоубійству парализуется тѣмъ, что физическая боль вытѣсняетъ изъ сознанія всѣ другія представленія.

Разстройства дыханія не ограничиваются только случаями, въ которыхъ ядъ былъ вдыхаемъ, но чаще, чѣмъ при другихъ отравленіяхъ, имѣютъ мѣсто и послѣ введенія его внутрь, отъ того ли, что еще въ полости рта жидкость отдѣляетъ обильные пары въ сосѣдніе дыхательные пути, или отъ того, что въ послѣдніе попадаетъ часть жидкости.

По минованіи судорожныхъ рефлексовъ, прежде всего обнаруживается продолжительная, жестокая и жгучая боль по всему протяженію дыхательныхъ путей, вмѣстѣ съ болѣе или менѣе учащеннымъ, прерываемымъ жестокимъ кашлемъ, дыханіемъ.

Вслѣдствіе вызваннаго сильнымъ раздраженіемъ обильнаго отдѣленія слизистыхъ желѣзъ, дыхательное горло и бронхи тотчасъ же наполняются массой отдѣленія, которое выбрасывается въ большомъ количествѣ во время приступовъ кашля, часто смѣшанное съ кровью, и даетъ влажные хрипы при выслушиваніи груди.

Голосовыя связки обыкновенно отказываются служить; развивается полная афонія, или, если возможна громкая рѣчь, то она сопряжена съ жестокими болями и раздражительнымъ кашлемъ.

Всѣ эти припадки усиливаются въ первые дни послѣ отравленія, такъ какъ, вслѣдствіе нарастающей припухлости слизистыхъ оболочекъ и постепеннаго образованія болѣе плотныхъ экссудатовъ и язвъ, просвѣтъ дыхательныхъ путей все болѣе суживается и дыханіе дѣлается затруднительнѣе. Частота дыханія при этомъ уменьшается; мучительное чувство задушенія, сопровождаемое жестокими болями въ гортанной области



и подъ грудиной, лишаютъ больного сна. Даже послѣ легкихъ отравленій амміачнымъ газомъ все же остается на долгое время сильный катарръ дыхательныхъ путей. Сами легкія, какъ кажется, обыкновенно не вовлекаются въ сферу воспаленія и лишь въ нѣкоторыхъ случаяхъ при вскрытіи найдены остатки пневмоніи. Понятно, однакоже, что, при дальнѣйшемъ существованіи описанныхъ явленій, очень легко можетъ произойти смерть, вслѣдствіе отека легкиxъ.

Едва ли менѣе интенсивны бываютъ мѣстные припадки раздраженія, когда въ полость рта и въ желудокъ попадаютъ значительныя количества ѣдкаго амміака. Повсюду, гдѣ ядъ приходитъ въ соприкосновеніе съ богатой нервами слизистой оболочкой, появляются жесточайшія боли. Съ особенной силою онѣ ощущаются на самыхъ первыхъ порахъ вдоль глотки и пищевода, тогда какъ надчревная боль, обыкновенно весьма постоянная, большею частью наступаетъ нѣсколько позднѣе. Сильное затрудненіе глотанія и бурная рвота слѣдуютъ по пятамъ за введеніемъ яда.

Въ органахъ полости рта ядъ оставляетъ явные слѣды своего вліянія. Губы сильно припухаютъ, равно какъ языкъ и мягкое нѣбо, при чемъ послѣдніе получаютъ яркую скарлатинную окраску; мѣстами замѣчаются даже и мелкіе подтеки. Въ двухъ случаяхъ <sup>1)</sup> наблюдалось обильное слюноотеченіе. Выдѣляемая рвотой массы содержатъ большую или меньшую примѣсь крови и очень много тягучей слизи. Испражненіе на низъ и мочеиспусканіе, вначалѣ иногда задержанныя, совершаются позднѣе обильно и по временамъ даже непроизвольно. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ силы отравленныхъ были истощены отъ упорныхъ и обильныхъ кровавистыхъ поносовъ. Надчревная боль едва-ли когда нибудь отсутствуетъ и животъ обнаруживаетъ большую чувствительность къ давленію. Пріемъ пищи, вслѣдствіе сильной дисфагіи, сопряженъ съ большими трудностями.

Пульсъ большею частью представляется весьма учащеннымъ (до 140) и притомъ малымъ и слабымъ. Температура тѣла понижена, конечности холодныя и больные не перестаютъ жаловаться на ощущеніе холода. Только въ единичныхъ случаяхъ упоминается о появившейся въ дальнѣйшемъ теченіи лихорадкѣ.

Вообще отравленные представляютъ картину глубокаго упадка силъ, лицо блѣдно, глаза западаютъ и окаймлены темными кругами, видимыя слизистыя оболочки блѣдны или посинѣлы.

Общее чувствилище обыкновенно свободно, такъ что больной вполне чувствуетъ всю мучительность своего положенія. Только въ позднѣйшемъ теченіи появляются сонливость и спячка. Судороги и другіе нервные припадки наблюдались рѣдко и притомъ въ такихъ случаяхъ, гдѣ, кромѣ амміака, принята была и камфора.

<sup>1)</sup> Случай Fonsagrives'a у Tardieu, l. c.

О б  
рашен  
минает  
чимъ  
отравле  
naevus  
Рожа  
ставле  
Течен  
количес  
обще го  
нѣсколь  
ствами  
раженіе  
Въ ле  
слѣ себя  
Патол  
отравлен  
если не  
въ горта  
крупозн  
слѣды б  
въ припу  
верхност  
желудок  
мѣстных  
При ле  
очень свѣ  
емы разв  
много раз  
вый уксу  
разбавив  
ядіями, к  
но, въ ви  
Примѣ  
тогда как  
скіе врач  
на шеѣ и  
умѣется, с  
Леченіе  
виламъ, и

<sup>1)</sup> Cricht

<sup>2)</sup> L'Union

Руков



О блуждающих невралгических боляхъ въ мышцахъ, ползаніи мурашекъ, полной анестезіи, звонъ въ ушахъ и головокруженіяхъ упоминается только въ отдѣльных наблюденіяхъ, къ которымъ между прочимъ относится и единственный, описанный въ литературѣ, случай отравленія нашатыремъ <sup>1)</sup>. Упомянутое выше выпрыскиваніе амміака въ паевус у 2-лѣтняго ребенка немедленно вызвало общія судороги и смерть.

Рожа, видѣнная Potain'омъ <sup>2)</sup> при отравленіи амміакомъ, тоже составляетъ единичный случай.

Течение и исходъ отравленій амміачными соединеніями опредѣляются количествомъ принятаго яда и терапевтическимъ вмѣшательствомъ. Вообще говоря, течение имѣетъ сравнительно затяжной характеръ и длится нѣсколько дней и даже недѣль. Смерть обуславливается либо разстройствами дыханія, либо состояніями общей слабости, производимыми пораженіемъ органовъ пищеваренія.

Въ легкихъ случаяхъ выздоровленіе слѣдуетъ быстро, не оставляя послѣ себя никакихъ серьезныхъ разстройствъ.

Патолого-анатомическое изслѣдованіе, какъ и при многихъ другихъ отравленіяхъ, не открываетъ никакихъ характеристическихъ признаковъ, если не считать за таковой замѣченное въ одномъ случаѣ образованіе въ гортани и дыхательномъ горлѣ ложныхъ перепонокъ, похожихъ на крупозныя. Обыкновенно же въ дыхательныхъ органахъ находятъ только слѣды болѣе или менѣе интенсивнаго простаго воспаленія, состоящаго въ припухлости, потерѣ эпителія, краснотѣ и подчасъ разбросанныхъ поверхностныхъ язвахъ. Такія же измѣненія представляютъ пищеводъ и желудокъ, за предѣлами котораго амміакъ едва-ли производитъ замѣтныя мѣстныя разрушенія.

При леченіи лучше всего дѣйствовать чисто симптоматически. Въ очень свѣжихъ случаяхъ, съ теоретической точки зрѣнія, показаны приемы разведенныхъ кислотъ (при отравленіи ѣдкимъ амміакомъ), которыя много разъ давались и на дѣлѣ. Съ этой цѣлью употребляютъ столовый уксусъ, всегда находящійся подъ руками, лимонный сокъ, сильно разбавивъ ихъ водою. Въ позднѣйшихъ періодахъ это леченіе противоядіями, конечно, не имѣетъ смысла. Къ тому же оно не всегда и возможно, въ виду развивающейся у отравленныхъ дисфагії.

Примѣненіе желудочнаго зонда не встрѣчаетъ особенныхъ препятствій, тогда какъ рвотныя должны быть по возможности избѣгаемы. Французскіе врачи съ успѣхомъ употребляли мѣстныя кровоизвлеченія, пиявокъ на шею и въ верхней части живота. При развитіи сильной одышки, разумѣется, слѣдуетъ имѣть въ виду трахеотомию.

Леченіе остальныхъ симптомовъ должно быть ведено по общимъ правиламъ, и потому было бы излишне останавливаться на немъ.

<sup>1)</sup> Crichton Brown, Lancet, 1868.

<sup>2)</sup> L'Union med., 1857.



## Отравленіе ѣдкими и углекислыми щелочами (кали и натръ).

Хотя въ послѣднее время самымъ несомнѣннымъ образомъ была доказана разница въ общемъ дѣйствіи калиевыхъ и натріевыхъ солей, тѣмъ не менѣе, когда рѣчь идетъ о мѣстномъ ѣдкомъ дѣйствіи ихъ, эти соли могутъ быть разсматриваемы вмѣстѣ, такъ какъ въ послѣднемъ отношеніи между ними не замѣчается никакого различія.

По своей сущности, относящіяся сюда отравленія близко примыкаютъ къ отравленіямъ крѣпкими кислотами и развѣ только по интенсивности явленій и теченію представляютъ нѣкоторыя, заслуживающія вниманія, видоизмѣненія.

Ѣдкія щелочи, химическія свойства которыхъ мы предполагаемъ извѣстными, дѣйствуютъ враждебно на животный организмъ тоже главнымъ образомъ по своему сродству къ водѣ, и уже во второй линіи участвуютъ здѣсь свободныя или связанныя съ слабыми основаніями кислоты тѣла, равно какъ и его бѣлковыя вещества: и тѣ и другія отъ избытка щелочи дѣлаются негодными для службы организму. На этихъ химическихъ реакціяхъ на мѣстѣ приложенія и основывается ѣдкое дѣйствіе щелочей.

На проходящіе по мѣсту воздѣйствія чувствительные нервы онѣ дѣйствуютъ какъ сильныя раздраженія и потому вызываютъ весьма интенсивныя боли; ближайшія же къ мѣсту воздѣйствія части отвѣчаютъ на раздраженіе воспаленіемъ. Высокая диффузійная способность водныхъ щелочей какъ нельзя болѣе благопріятствуетъ проникновенію ѣдкаго дѣйствія ихъ до самыхъ глубокихъ слоевъ. Между тѣмъ какъ крѣпкія кислоты превращаютъ ткани въ грлзныя, мутныя, похожія на трутъ, массы, отъ дѣйствія щелочей получаютъ менѣе окрашенныя и маркія, какъ мази, массы. Гдѣ щелочь приходитъ въ соприкосновеніе съ богатыми жиромъ тканями, тамъ образуются мыла.

Дѣйствіе углекислыхъ щелочей очень близко подходитъ къ дѣйствію ѣдкихъ щелочей; при соприкосновеніи съ отдѣленіями желудка, слабо связанная углекислота легко вытѣсняется.

Токсикологическое значеніе относящихся сюда веществъ не особенно выдающееся и отравленія ими обыкновенно составляютъ чистую случайность. Они легко доступны каждому, такъ какъ имѣютъ обширное примѣненіе въ производствахъ. Кромѣ калийнаго и натроннаго щелока, поташа и соды, отравленія иногда случаются отъ мыльной воды, которая всегда содержитъ свободную щелочь. Нѣсколько случаевъ этого рода произошли отъ того, что упомянутыя вещества были приняты по ошибкѣ вмѣсто слабительныхъ. Tardieu <sup>1)</sup> причисляетъ и жавеллеву воду,

<sup>1)</sup> I. c., стр. 234.

состоя  
ствам  
приво  
щело  
быть  
чай по  
два сл  
съ цѣл  
Въ  
отравл  
лока  
веллево  
3 окон  
Отно  
ченій и  
натра и  
санные  
такъ ка  
крѣпост  
Прип  
отъ отр  
Проти  
медленн  
тотчасъ  
даетъ то  
етъ бур  
ныхъ яв  
при сул  
ленія щ  
чревной  
Потеря  
Видим  
лѣ или  
крытыми  
ліяльнаго  
жую на  
<sup>1)</sup> I. c., I  
<sup>2)</sup> Deuts  
Pallas (F  
<sup>3)</sup> Caspe  
<sup>4)</sup> Dewar  
Tardieu (I  
<sup>5)</sup> Tardie  
<sup>6)</sup> Liégar



состоящую изъ раствора хлорноватистокислаго натра, къ тѣмъ веществамъ, которыя дѣйствуютъ одинаково съ свободными щелочами, и приводитъ случаи, протекавшіе съ характеристическими для отравленія щелокомъ признаками. Но здѣсь, вѣроятно, нѣкоторое участіе должно быть отнесено и на долю хлора. Наконецъ, Casper <sup>1)</sup> приводитъ случай покушенія отравить натроннымъ щелокомъ, а Tardieu описываетъ два случая, гдѣ калийный щелокъ и углекислое кали употреблены были съ цѣлью самоубійства.

Въ литературѣ мнѣ удалось набрать только 18 случаевъ описаннаго отравленія. Изъ нихъ 5 произошли отъ кали <sup>2)</sup>, 2 отъ натроннаго щелока <sup>3)</sup>, 7 отъ углекислаго кали <sup>4)</sup>, 1 отъ мыльной воды и 3 отъ жавеллевой воды <sup>5)</sup>. Въ 15 случаяхъ исходъ былъ смертельный и только 3 окончились выздоровленіемъ.

Относительно *dosis toxica* и *lethalis* нельзя вывести никакихъ заключеній изъ имѣющагося матеріала. Tardieu (l. c.) считаетъ 10—20 грм. натра или гидрата кали достаточнымъ, чтобы причинить смерть. Описанные въ литературѣ смертельные случаи ничего не опредѣляютъ. такъ какъ въ нихъ дѣло почти всегда шло о растворахъ неизвѣстной крѣпости.

Припадки отравленія щелочами только количественно различаются отъ отравленій кислотами.

Противный вкусъ жидкостей и при болѣе сильной концентраціи немедленно обнаруживающаяся жестокая боль производятъ то, что ядъ тотчасъ же выплевывается, такъ что въ желудокъ обыкновенно попадаетъ только незначительная часть его. Желудокъ немедленно отвѣчаетъ бурной рвотой. Потеря сознанія и судороги, въ качествѣ реактивныхъ явленій со стороны нервной системы столь часто наблюдаемыя при сульфоксизмѣ, встрѣчаются только въ отдѣльныхъ случаяхъ отравленія щелочами <sup>6)</sup>; за то боли въ глоткѣ, пищеводѣ, желудкѣ и надчревной области не далеко уступаютъ болямъ при отравленіи кислотами. Потеря рѣчи и сильная дисфагія тоже рѣдко отсутствуютъ.

Видимыя части слизистой оболочки рта и зѣва представляются въ болѣе или менѣе измѣненномъ видѣ, то только ярко окрашенными, то покрытыми буроватой кожицей и мѣстами совершенно лишенными эпителиальнаго покрова. Извергаемое рвотой имѣетъ иногда маркую, похожую на мазь, консистенцію и рѣдко содержитъ кровь; щелочная ре-

<sup>1)</sup> l. c., II, стр. 495.

<sup>2)</sup> Deutsch (Preuss. Ver.-Ztg., 1857), Boudet, Behier (Tardieu, l. c.), Dewar, Pallas (Frank's Magaz., III).

<sup>3)</sup> Casper (l. c.), Leischmann (Jahresb. v. Virch. u. Hirsch, 1867).

<sup>4)</sup> Dewar (l. c.), Liégard (Frank's Magaz.), Orfila (l. c.), Barclay (Taylor, l. c.). Tardieu (l. c.), Espagne (Arch. gén., 1867).

<sup>5)</sup> Tardieu, l. c.

<sup>6)</sup> Liégard, l. c.



акція замѣчалась много разъ; въ очень сильныхъ случаяхъ извергаются омертвѣлые клочки слизистой оболочки. Припадковъ со стороны кишекъ обыкновенно не бываетъ.

Общія явленія тѣ же, какъ и при умѣренныхъ отравленіяхъ кислотами, и не нуждаются въ подробномъ описаніи.

Къ специфическому дѣйствию кали мы вернемся ниже; оно едва-ли называется явственно при отравленіи щелокомъ.

Между тѣмъ какъ въ большинствѣ случаевъ первыя атаки яда счастливо переносятся отравленными, при отравленіи щелокомъ весьма часто развивается хроническое страданіе, которое чрезъ нѣсколько мѣсяцевъ кладетъ конецъ жизни больного. Въ 10 изъ упомянутыхъ выше 18 случаевъ дѣло доходило до образованія стриктуръ въ пищеводѣ, имѣвшихъ своимъ результатомъ голодную смерть. Хроническое воспаленіе, лежащее въ основаніи подобныхъ стриктуръ, большею частью имѣетъ мѣсто въ нижней трети пищевода. Въ одномъ случаѣ оно разрѣшилось образованіемъ гноевика съ прободеніемъ пищевода и сообщеніемъ его съ правымъ плейральнымъ мѣшкомъ<sup>1)</sup>.

О припадкахъ, обусловливаемыхъ упомянутыми вторичными измѣненіями, намъ здѣсь говорить незначѣмъ. Въ случаѣ Casper'a имѣлось одновременное страданіе легкихъ (пнеймонія), которое несомнѣнно произошло отъ мѣстнаго раздраженія, вслѣдствіе прониканія яда въ дыхательные пути.

Патолого-анатомическое изслѣдованіе показываетъ, что во всѣхъ безъ исключенія случаяхъ измѣненія ограничиваются ртомъ, глоткой, пищеводомъ и желудкомъ; никогда они не простираются на кишки. Даже въ желудкѣ обыкновенно находятъ только отдѣльныя мелкія язвы или ихъ слѣды. Въ хроническихъ случаяхъ, кромѣ рубцовыхъ суженій, находятъ признаки инаніи (исхудалость, анемію, атрофію желудочныхъ стѣнокъ, мышечной оболочки кишекъ и т. д.).

При леченіи отравленій щелочами, удовлетворяютъ причинному показанію, извлекая находящійся еще въ желудкѣ ядъ желудочнымъ насосомъ. Кромѣ того, если возможно, слѣдуетъ давать отравленному большія количества кислотатыхъ напитковъ (уксусъ, лимонады и т. п.); въ остальномъ же надо держаться преимущественно симптоматическаго леченія.

Цѣлесообразное леченіе рубцовыхъ стриктуръ помощью бужей, рядомъ съ тщательнымъ питаніемъ больныхъ, увѣнчивалось успѣхомъ во многихъ хроническихъ случаяхъ.

Еще болѣе второстепенную роль, чѣмъ щелочи, играетъ въ токсикологій йодная известь.

Само собою разумѣется, что о внѣшнихъ разрушеніяхъ, производимыхъ этимъ веществомъ, здѣсь не можетъ быть рѣчи.

<sup>1)</sup> Leischmann, l. c.

Как  
и, буд  
палени

Въ  
интере  
Ядо  
Blake  
да и а

От

Всѣ  
въ ор  
которы  
соедин  
мы ка  
никако  
носы,  
дучи  
ныхъ  
и влев

Неза  
даеть  
лютно  
вещест  
недавн  
хотя п  
нымъ с  
какъ с

Въ  
выступ  
ственно  
тѣ кол  
повенно  
ленныхъ

<sup>1)</sup> Tin  
Magaz.,

<sup>2)</sup> l. c.

<sup>3)</sup> Сам

ей кислот

мышьяков

вѣтственн

роводоро



Какъ еженная, такъ и гашенная известь дѣйствуетъ сходно съ остальными щелочами и, будучи введена въ желудокъ въ значительномъ количествѣ, вызываетъ припадки воспаления желудочно-кишечнаго канала.

Въ литературѣ отмѣчены только 3 случая<sup>1)</sup> этого рода, не представляющіе никакого интереса.

Ядовитость растворимыхъ известковыхъ солей (хлорная известь), констатированная Blake<sup>2)</sup> и др. при опытахъ надъ животными, подтвердилась изслѣдованіями Миквица и автора.

### Третья глава.

#### Отравленіе солями щелочей и земель (въ частности азотно-кислымъ кали).

Всѣ растворимыя въ водѣ соли<sup>3)</sup> щелочей и земель, будучи введены въ организмъ въ значительномъ количествѣ, вызываютъ разстройства, которыя варьируютъ, смотря по диффузионной способности отдѣльных соединений, и потому въ извѣстномъ смыслѣ могутъ быть разсматриваемы какъ мѣстныя дѣйствія. Характеръ основанія не играетъ при этомъ никакой роли. Такъ, напр., трудно диффундирующія соли вызываютъ поносы, а легко диффундирующія—усиленное мочеиспусканіе (діурезъ). Будучи введены въ большихъ количествахъ, въ твердомъ видѣ или въ сильныхъ концентраціяхъ, всѣ онѣ производятъ ѣдкое дѣйствіе, отнимая воду, и влекутъ за собою гастро-энтеритъ.

Независимо отъ этихъ условій, въ нѣкоторыхъ соляхъ основаніе обладаетъ болѣе или менѣе интенсивною специфическою ядовитостью. Абсолютно неядовитымъ до сихъ поръ оказался изъ всѣхъ относящихся сюда веществъ одинъ только натрій; ядовитыя же свойства калия доказаны недавно, а ядовитость барита извѣстна уже давно. Известь и магнезія, хотя не представляютъ токсикологическаго значенія, но, по произведеннымъ съ ними опытамъ, тоже должны быть признаны ядовитыми, тогда какъ стронцій аналогиченъ въ этомъ отношеніи съ натріемъ.

Въ общемъ, однакоже, специфическая ядовитость этихъ веществъ выступаетъ явственно только въ томъ случаѣ, когда они непосредственно и въ большомъ количествѣ попадаютъ въ кровь, тогда какъ тѣ количества ихъ, которыя всасываются чрезъ кишечный каналъ, обыкновенно недостаточны для произведенія этихъ такъ называемыхъ отдаленныхъ дѣйствій.

<sup>1)</sup> Timaeus (Christison, l. c.), Gmelin (Gesch. d. Mineralgifte) и Lion (Frank's Magaz., I, стр. 209).

<sup>2)</sup> l. c. Edinb. med. Journ., 1841.

<sup>3)</sup> Само собою разумѣется, что мы исключаемъ отсюда тѣ соли, которыя уже по своей кислотѣ обладаютъ специфической ядовитостью (ціанистый калий, щелочныя соли мышьяковой и мышьяковистой кислоты и т. д.) и которыя будутъ изложены при соответственныхъ ядахъ. Точно также сѣрнистыя щелочи должны быть разсмотрѣны при сѣроводородѣ, а щелочныя соли хлорноватистой кислоты при хлорѣ.



Наибольшая ядовитость между всѣми этими веществами свойственна безспорно бариту, о которомъ мы подробно будемъ говорить ниже. За нимъ идутъ соединенія калия, тогда какъ известъ, магnezія и стронцій, будучи введены въ желудокъ, никогда не вызываютъ общихъ явленій.

Здѣсь мы ограничимся описаніемъ отравленія азотнокислымъ кали. При этомъ мы будемъ имѣть случай, помимо специфическаго дѣйствія кали, отмѣтить и мѣстныя дѣйствія, общія большинству этихъ солей.

Хотя уже прежніе наблюдатели замѣтили разницу въ дѣйствіяхъ между калиевой и натріевой солью азотной кислоты и еще Blake при своихъ, съ тѣхъ поръ почему-то мало обращавшихъ на себя вниманіе, опытахъ пришелъ къ результатамъ, указывавшимъ на сильную ядовитость кали,—тѣмъ не менѣе этотъ фактъ сдѣлался общепризнаннымъ только со времени опытовъ Grandean'a <sup>1)</sup> и Traube <sup>2)</sup>, при чемъ значеніе его очень скоро стало принимать слишкомъ преувеличенные размѣры.

Относительно воспринятія и выдѣленія калиевыхъ солей и ихъ химическаго состоянія внутри крови нельзя указать ничего такого, что отличало бы ихъ отъ другихъ растворимыхъ солей. Что касается поразительной яркости артеріальной крови, замѣчаемой у всѣхъ отравленныхъ калиевыми солями животныхъ, то пока трудно отвести этому факту его надлежащее мѣсто. Центръ тяжести, при отравленіи калиевыми солями, лежитъ, напротивъ, въ замѣчательныхъ и темныхъ отношеніяхъ къ отправленіямъ сердца и нервной системы, обнаруживаемыхъ этимъ веществомъ въ большихъ количествахъ, не смотря на то, что само оно есть неотъемлемая составная часть тѣла.

Какъ у хладнокровныхъ, такъ и у теплокровныхъ животныхъ, калиевыя соли, введенныя въ умеренныхъ количествахъ непосредственно въ кровь, останавливаютъ движенія сердца <sup>3)</sup>. Хладнокровныя животныя, сверхъ того, еще раньше лишаются способности къ произвольнымъ движеніямъ, тогда какъ теплокровныя умираютъ лишь послѣ остановки сердца въ болѣе или менѣе развитыхъ судорогахъ. Traube (l. c.) проводитъ параллель между дѣйствіемъ на сердце кали и наперстянки и отмѣняетъ схожее отношеніе обоихъ веществъ къ кровяному давленію. Однако, врядъ-ли такое сходство въ дѣйствіяхъ кали и дигиталина можетъ быть доказано со всею строгостью. Опыты Bunge <sup>4)</sup> надъ кошками и собаками не подтвердили указаній Traube относительно кровяного давленія. Миквицъ <sup>5)</sup> и авторъ тоже не замѣчали у животныхъ некураризованныхъ повышенія кровяного давленія послѣ отравленія

<sup>1)</sup> Journ. de l'anat. et. phys., 1864.

<sup>2)</sup> Ges. Abhandlung., I.

<sup>3)</sup> Guttman, Berl. klin. Wochenschr., 1865. Virch. Arch., XXXV. Подкопаевъ, Virch. Arch., XXXIII.

<sup>4)</sup> Pflüger's Arch.

<sup>5)</sup> Inaug.-Dissert. Dorpat, 1874.

кали  
го д  
Из  
же  
серд  
извед  
котор  
произ  
и мо  
венна  
груди  
Та  
уже  
но, то  
глубо  
гать,  
мости  
мнимо  
въ ср  
къ ча  
чатель  
сердце  
къ дѣ  
весьма  
Дѣй  
времен  
ческія  
парали  
ханіе  
При  
хатель  
живот  
на кан  
ляются  
рефлек  
судоро  
прикос  
Мѣс  
сти сх  
стоятъ  
ря по  
<sup>1)</sup> См.  
tungen.



кали; за то кровяное давленіе всегда повышалось послѣ предварительнаго дѣйствія кураре.

Исслѣдованіе отношенія сердечныхъ нервовъ у млекопитающихъ такъ же мало помогло выясненію сущности парализующаго вліянія кали на сердце, какъ и опыты надъ лягушками. Тѣмъ не менѣе, при опытахъ, произведенныхъ совмѣстно съ Миквицемъ, автору <sup>1)</sup> удалось открыть нѣкоторыя новыя точки зрѣнія. Онъ нашелъ именно, что остановка сердца, производимая калиевыми солями у млекопитающихъ, только кажущаяся и можетъ быть вполне устранена терпѣливымъ продолженіемъ искусственнаго дыханія и механическимъ раздраженіемъ сердца (сдавливаніе груди).

Такъ какъ этимъ удастся вполне воскресить животныхъ, у которыхъ уже 38 минутъ длится мнимая смерть и сердце совершенно неподвижно, то очевидно, что кали ни подъ какимъ видомъ не можетъ причинять глубокихъ измѣненій въ фізіологическомъ состояніи сердца; надо полагать, что дѣло идетъ здѣсь только о временныхъ аномаліяхъ возбудимости автоматическихъ центральныхъ органовъ сердца. По возстаніи изъ мнимой смерти сердце обнаруживаетъ замѣчательное усиленіе энергіи, въ сравненіи съ его дѣятельностью до отравленія, какъ по отношенію къ частотѣ пульса, такъ и относительно кровяного давленія. Эти замѣчательные факты не совсѣмъ лишены аналогій, такъ какъ и лягушечье сердце, остановленное дѣйствіемъ кали, тоже можетъ быть возбуждено къ дѣятельности механическимъ раздраженіемъ и сокращенія его тогда весьма энергичны.

Дѣйствіе кали на остальную нервную систему заключается въ кратковременномъ возбужденіи, за которымъ слѣдуетъ общій параличъ; клоническія судороги, то болѣе, то менѣе распространенныя, предшествуютъ параличу какъ двигательныхъ, такъ и чувствительныхъ центровъ. Дыханіе прекращается только послѣ остановки сердца.

При пробужденіи отъ мнимой смерти, произвольная дѣятельность дыхательныхъ мышцъ восстанавливается далеко позже, чѣмъ движенія сердца: животное все еще пребываетъ въ полномъ наркозѣ и не реагируетъ ни на какія раздраженія. Лишь много времени спустя постепенно восстанавливаются рефлексы, при чемъ часто замѣчается ненормальное повышеніе рефлекторной возбудимости, которая можетъ усилиться до рефлекторныхъ судорогъ, появляющихся отъ ничтожныхъ причинъ (сотрясенія, легкаго прикосновенія къ поверхности кожи).

Мѣстныя дѣйствія калиевыхъ солей на желудокъ и кишки въ сущности сходны съ дѣйствіемъ всѣхъ другихъ подобныхъ соединений и состоятъ въ желудочно-кишечныхъ расстройствахъ различной силы, смотря по величинѣ приѣма.

<sup>1)</sup> См. Centralbl. f. d. med. Wissensch., 1874. Ueber Wiederbelebung nach Vergiftungen.



Отравленія людей азотнокислымъ кали встрѣчаются не особенно часто. Въ большинствѣ случаевъ они происходятъ вслѣдствіе ошибочнаго при-  
нятія этой ядовитой соли вмѣсто обыкновенныхъ слабительныхъ солей  
(глауберовой и горькой).

Слѣдующая таблица воспроизводитъ въ существенныхъ чертахъ всю  
имѣющуюся въ литературѣ казуистику:

№	Полъ и возрастъ отравленнаго.	Количество яда.	Исходъ отравленія.	Причина.	Наблюдатель.
1	Мужчина 50	2 лота.	Выздоровленіе	Ошибка	Oberstadt
2	Мужчина 30	ЗVI	Выздоровленіе	Ошибка	Deutsch
3	Мужчина ?	ЗIII	Смерть чрезъ 5 ч.	?	Journ. d. Chimie
4	Мужчина 20	30 грм.	Смерть	Ошибка	Mouton
5	Дѣвочка ?	2 лота	Выздоровленіе	Ошибка	Rust's Magazin
6	Женщина 48	Зi	Смерть	Ошибка	Laflize
7	Женщина 36	Зi	Смерть	?	Jouville
8	Женщина ?	Зii	Выздоровленіе	Ошибка	Buttler
9	Женщина 24	Зii.	Выздоровленіе	Ошибка	?
10	Мужчина 40	Зii	Смерть	Клистиръ	O. A. Meyer
11	Мужчина ?	16 грм.	Выздоровленіе	?	Ritter
12	?	25 грм.	Смерть	Ошибка	Chevallier
13	Женщина ? (беременная)	Пригоршень	Выздоровленіе (выкидышъ)	Ошибка	Alexander

Изъ этого сопоставленія видно также, что трудно въ точности опредѣ-  
лить смертельный пріемъ для человѣка.

Припадки отравленія селитрой большею частью начинаются сильнымъ  
поносомъ и рвотой, сопровождающимися значительными болями въ же-  
лудкѣ и животѣ. Изрѣдка выделяемая рвотой массы содержатъ даже  
кровь. Къ этому весьма скоро присоединяются охлажденіе конечностей,  
холодный потъ, а иногда болѣзненный позывъ къ мочеиспусканію и те-  
незмъ. Пульсъ ускоренъ, малъ и неправиленъ, дыханіе по временамъ  
стѣснено.

Общія явленія, соотвѣтствующія дѣйствію кали, наблюдались въ 5  
изъ собранныхъ выше 13 случаевъ. Они состояли въ сильной тоскѣ,  
боли въ спинѣ, судорожныхъ сокращеніяхъ отдѣльныхъ мышцъ (груд-  
ныхъ, икрыныхъ), афоніи, общихъ судорогахъ, безпамятствѣ и спячкѣ.  
Въ случаѣ Mouton'a мѣстныхъ явленій при этомъ вовсе не было.

Смерть слѣдовала чрезъ 5—60 часовъ.

Изъ единичныхъ припадковъ мы отмѣтимъ еще выкидышъ, имѣвшій мѣсто въ одномъ  
случаѣ Alexander'a, и особенныя, похожія на хорею, движенія, которыя въ случаѣ  
Buttler'a продолжались у беременной въ теченіи двухъ мѣсяцевъ.

Выздоровленіе подвигается иногда весьма медленно, послѣ того, какъ  
въ теченіи долгаго времени, въ видѣ послѣдовательныхъ страданій, су-  
ществовали нервные припадки (подергиванія, невральгическія боли) и  
разстройства пищеваренія.

Патоло-  
неоднокр-  
Леченіе  
матозныхъ  
деній над-  
ніе груди

Между  
спорно, з-  
ческой то-  
весьма рѣ-  
живаются

Хлорист-  
благодаря  
ствуется ка-  
чрезъ под-  
лая соль (с-  
водѣ и дѣ-  
ніи перехо-  
(хлористый)  
и другія

Переход-  
послѣ набл-  
по этому в-  
Барить  
жающимъ,  
что между  
рвоты и по-  
раздражені-  
зывается, а  
живаются,  
то я не ви-  
рита. Само  
щества дол-  
послѣдней  
извѣстно. М-

1) См. Пу-  
2) Virch. A-



Патолого-анатомическія данныя при этомъ отравленіи ограничиваются неоднократно описанными признаками гастроэнтерита.

Леченіе должно быть чисто симптоматическое. При асфиктическихъ и коматозныхъ состояніяхъ, мы рекомендуемъ, на основаніи нашихъ наблюденій надъ животными, энергическое искусственное дыханіе и сдавливаніе груди въ области сердца.

## Четвертая глава.

## Отравленіе соединеніями барита.

Между солями щелочей и земель первое мѣсто по ядовитости, безспорно, занимаютъ соединенія барита. Не смотря на это, въ практической токсикологіи они играютъ второстепенную роль, такъ какъ весьма рѣдко производятъ отравленія. Въ послѣднемъ отношеніи заслуживаютъ вниманія единственно углекислый и солекислый баритъ.

Хлористоводородная соль (хлористый барій, *terra ponderosa salita*), благодаря своей растворимости въ водѣ, всасывается безъ труда и дѣйствуетъ какъ ядъ не только со стороны желудка, но и будучи введена чрезъ подкожную клѣтчатку или чрезъ рану. Напротивъ того, углекислая соль (*baryta carbonica*, *Witherit*) сама по себѣ мало растворима въ водѣ и дѣйствуетъ ядовито лишь настолько, насколько она въ состояніи переходить въ пищеварительныхъ сокахъ въ растворимыя соединенія (хлористый барій). Впрочемъ, опытами надъ животными доказано, что и другія растворимыя соли барита отличаются такою же ядовитостью.

Переходъ баритовыхъ соединеній въ мочу считается доказаннымъ послѣ наблюденій Krahmer'a и Orfila<sup>1)</sup>. Новѣйшихъ же наблюденій по этому вопросу нѣтъ.

Баритъ причисляется къ ядамъ, обладающимъ какъ мѣстно раздражающимъ, такъ и общимъ дѣйствіемъ, и, повидимому, только потому, что между przypadками остраго отравленія барита рѣдко не достаетъ рвоты и поносовъ. Но такъ какъ характеристическихъ для мѣстнаго раздраженія анатомическихъ измѣненій въ большинствѣ случаевъ не оказывается, а тѣ przypadки, которые считаются выраженіемъ ихъ, обнаруживаются, повидимому, и послѣ введенія яда непосредственно въ кровь, то я не вижу основанія признавать мѣстно раздражающее дѣйствіе барита. Само собою разумѣется, что очень большія количества этого вещества должны производить общія всѣмъ солямъ мѣстныя дѣйствія. О послѣдней причинѣ ядовитости баритовыхъ соединеній намъ ничего неизвѣстно. Мнѣніе Onsum'a<sup>2)</sup>, будто ядъ, переходя въ крови въ нерас-

<sup>1)</sup> См. Husemann, *Toxikologie*.

<sup>2)</sup> *Virch. Arch.*, т. XXXVIII.



творимую сѣрноокислую соль, дѣйствуетъ чисто механически, образованіемъ эмболій въ легкихъ, опровергнуто Ціономъ<sup>1)</sup>.

Относительно симптомовъ дѣйствіе барита должно быть поставлено въ одинъ рядъ съ дѣйствіемъ наркотическихъ ядовъ.

Опыты надъ животными показываютъ, что этотъ ядъ оказываетъ несомнѣнное вліяніе на систему кровообращенія. Уже старинные токсикологи считали баритъ за сердечный ядъ<sup>2)</sup>, а Ціонъ (l. c.) недавно подтвердилъ это свойство яда опытами надъ лягушками и кроликами.

Многіе авторы наблюдали у млекопитающихъ остановку сердца отъ дѣйствія барита, и нѣкоторые изъ нихъ указываютъ при этомъ еще на невозбуждаемость парализованнаго сердца посредствомъ раздраженій.

Опыты, произведенные въ послѣднее время Миквицемъ<sup>3)</sup>, подъ руководствомъ автора, имѣли цѣлью точнѣе опредѣлить сущность этого паралича сердца. И хотя не удалось придти къ опредѣленному заключенію о томъ, обнимаетъ ли это дѣйствіе одни только сердечные нервы или также и сердечную мышцу, тѣмъ не менѣе оказалось, что, какъ у хладнокровныхъ, такъ и у теплокровныхъ животныхъ сердце всегда останавливается въ систолѣ; у млекопитающихъ (кошекъ) особенно бросается въ глаза хрящевая твердость лѣваго желудочка, и въ этомъ отношеніи едва-ли возможно не замѣтить сходства между дѣйствіемъ барита и наперстянки. Отъ впрыскиванія въ вены небольшихъ количествъ баритовыхъ растворовъ давленіе крови чрезвычайно усиливается, послѣ временнаго довольно значительнаго паденія его. Повышеніе часто происходитъ совершенно внезапно, достигая тройного и четверного, противъ прежняго, уровня; одновременно съ этимъ сильно увеличивается и частота пульса. Теперь стоитъ только увеличить дозу, какъ кривая давленія круто падаетъ и получается остановка сердца. Перерѣзка шейнаго мозга не задерживаетъ этого явленія, и потому не лишено вѣроятія, что, кромѣ сердца, ядъ дѣйствуетъ и на мышечную оболочку сосудовъ. Это предположеніе находитъ себѣ подкрѣпленіе въ томъ сильномъ сокращеніи, которому, по нашимъ опытамъ, подвергаются и гладкія мышцы кишокъ и мочевого пузыря. Оба органа совершенно утрачиваютъ, при отравленіи баритомъ, свой просвѣтъ. Этотъ никѣмъ еще не указанный фактъ, который можетъ быть замѣченъ и при жизни по обрисовывающимся сквозь брюшные покровы сильнымъ перистальтическимъ движеніямъ кишокъ, какъ мнѣ кажется, можетъ служить удовлетвори-тельнымъ объясненіемъ для описываемыхъ авторами гастро-энтерическихъ припадковъ (рвота, поносы) и вмѣстѣ съ тѣмъ заставляеть предполагать характеристику дѣйствія барита въ извѣстномъ отношеніи его къ ткани гладкихъ мышцъ или къ проходящимъ въ нихъ нервнымъ органамъ.

<sup>1)</sup> Arch. f. Anatom. u. Physiol., 1866.

<sup>2)</sup> Orfila, l. c., Brodie, Blake и др.

<sup>3)</sup> Inaug.-Dissert. Dorpat, 1874.

Другіе  
кровныхъ  
предшес  
У мле  
рогъ. Ра  
ющими  
Такъ  
нѣскольк  
это отрав  
народова  
ственное  
няго, рав  
глауберов  
одномъ с  
отъ крыст  
наблюдени  
что ребен  
котораго  
азотнокисл  
огня може  
какъ упот  
растворим  
О dosis  
скудости м  
убивали л  
Картина  
но-кишечн  
той; къ ни  
поносы и с  
припадки:  
шечная сла  
судороги. П  
лись въ дв  
Къ болѣ  
ность кожи  
сѣ. Теченіе  
чивалось см

<sup>1)</sup> См. стат

<sup>2)</sup> Wolf, C

<sup>3)</sup> Wach, I

<sup>4)</sup> Tidy, M

<sup>5)</sup> Virch. u.

<sup>6)</sup> Van der



Другія явленія со стороны нервной системы заключаются у хладнокровныхъ животныхъ въ параличѣ произвольныхъ движеній, которому предшествуетъ состояніе зачаточныхъ клоническихъ судорогъ<sup>1)</sup>.

У млекопитающихъ рѣдко не достаетъ частыхъ тетаническихъ судорогъ. Разстройства же дыханія, очевидно, обусловливаются предшествующими аномаліями кровообращенія.

Такъ какъ во всей древней и новой литературѣ наберется только нѣсколько случаевъ отравленія людей баритомъ, то можно принять, что это отравленіе вообще принадлежитъ къ рѣдкостямъ. Въ немногихъ обнародованныхъ случаяхъ поводомъ къ отравленію послужило несоотвѣтственное медицинское употребленіе хлористаго барія, принятіе послѣдняго, равно какъ и другихъ баритовыхъ солей вмѣсто горькой соли<sup>2)</sup>, глауберовой соли<sup>3)</sup>, сѣрныхъ цвѣтовъ<sup>4)</sup> или карлсбадской соли<sup>5)</sup>. Въ одномъ случаѣ была произведена попытка къ самоотравленію порошкомъ отъ крысъ, состоявшимъ изъ хлористаго барія, и, наконецъ, существуетъ наблюденіе, гдѣ временные припадки отравленія вызваны были тѣмъ, что ребенокъ съѣлъ бумажный воротникъ отъ рубашки, для окраски котораго употребленъ былъ тяжелый шпатъ<sup>6)</sup>. Сверхъ того, примѣненіе азотнокислаго барита въ пиротехникѣ для такъ называемаго зеленого огня можетъ подавать поводъ къ экономическимъ отравленіямъ, тогда какъ употребляемое для красокъ сѣрнокислое соединеніе, по своей нерастворимости, едва-ли можетъ быть опасно.

О *dosis toxica* и *letalis* нельзя сказать ничего опредѣленнаго, въ виду скудости матеріала. 1 драхма углекислой и  $\frac{1}{2}$  унціи солянокислой соли убивали людей, но это, однакоже, еще не минимальныя смертельныя дозы.

Картина отравленія слагается изъ измѣнчивыхъ нервныхъ и желудочно-кишечныхъ припадковъ. Сцена открывается тошнотой, тоской и рвотой; къ нимъ присоединяются боли въ верхней части живота, обильные поносы и сильныя колики, за которыми весьма скоро слѣдуютъ нервныя припадки: звонъ въ ушахъ, двойное видѣніе, прекордіальная тоска, мышечная слабость, эксцентрическія боли, судороги въ икрахъ и общія судороги. Потеря чувствительности и паралегическія явленія наблюдались въ двухъ случаяхъ.

Къ болѣе постояннымъ явленіямъ принадлежатъ холодность и блѣдность кожи. Въ одномъ случаѣ упоминается о полномъ твердомъ пульсѣ. Теченіе отравленія нѣсколько разъ съ поразительной быстротою оканчивалось смертью.

<sup>1)</sup> См. статью автора о баритовыхъ соляхъ. Arch. f. experim. Path. u. Pharm., 1875, III.

<sup>2)</sup> Wolf, Casper's Wochenschr.

<sup>3)</sup> Wach, Henke's Zeitschr. für Staats-Arzneikunde, 1835.

<sup>4)</sup> Tidy, Med. Press. a. circ. Jahresber. v. Virch. u. Hirsch., 1868, стр. 325, I.

<sup>5)</sup> Virch. u. Hirsch, Jahresb., 1867, стр. 443, I.

<sup>6)</sup> Van der Weyde: Virch. u. Hirsch., Jahresb., 1868, стр. 325, I.



Характеристических патолого-анатомических измѣненій неизвѣстно; два раза найдены слѣды gastroenteritis toxica, а одинъ разъ даже прободеніе желудка (?) <sup>1)</sup>.

Лѣченіе прежде всего должно озаботиться удаленіемъ еще существующихъ въ желудкѣ количествъ яда, и для этой цѣли весьма пригоденъ желудочный насосъ. Кромѣ того, можно дать и рвотное (апоморфинъ).

Въ качествѣ химическихъ противоядій рекомендуютъ сѣрноокислыя соли (магnezіи и натра), которыя даютъ въ большомъ количествѣ воды. Относительно остального нужно держаться симптоматическаго лѣченія. Судя по моимъ опытамъ надъ животными, остановка сердца можетъ быть устранена продолжительнымъ (нѣсколько минутъ) механическимъ раздраженіемъ сердца (сильное сдавливаніе груди и искусственное дыханіе). Поэтому, въ сомнительныхъ случаяхъ не мѣшало бы испробовать этотъ способъ (или акупунктуру сердца) и у человѣка.

#### Пятая глава.

#### Отравленіе квасцами (alumen).

Судя по прежнимъ и новѣйшимъ наблюденіямъ, квасцы, столь часто употребляемые въ ремеслахъ, техникахъ и медицинахъ, должны быть рѣшительно причислены къ сильнѣйшимъ ядамъ. Двойное соединеніе сѣрноокислаго кали и сѣрноокислаго глинозема, эта соль представляетъ безцвѣтное, кристаллическое вещество, съ сильно кислой реакціей, легко растворимое въ водѣ и отличающееся сильно вяжущимъ вкусомъ.

Mitscherlich изучалъ отношеніе квасцовъ къ бѣлковымъ веществамъ и нашелъ, что растворы послѣднихъ осаждаются растворами квасцовъ. Осадокъ содержитъ бѣлокъ и квасцы и поэтому, по обычной терминологіи, долженъ бы носить названіе квасцового альбумината. Переходъ квасцовъ изъ желудка въ различныя отдѣленія доказанъ много разъ.

Произведенные до сихъ поръ опыты съ квасцами имѣли единственно цѣлью рѣшить, составляютъ ли они вообще ядъ. Christison (l. c.) считалъ ихъ почти совершенно безвредными, а Orfila, по поводу одного судебного случая въ Парижѣ, призналъ за ними лишь ничтожное токсическое дѣйствіе. Хотя опыты, произведенные отчасти самимъ Orfila, поставили ядовитость квасцовъ внѣ всякаго сомнѣнія, тѣмъ не менѣе ближайшая сущность его токсическаго дѣйствія осталась невыясненной. Дѣйствуетъ ли ядовито свободная сѣрная кислота, какъ полагаетъ Tardieu <sup>2)</sup>, или калиевая соль, или, наконецъ, квасцы, какъ цѣлое, — все это пока открытые вопросы.

Отношеніе квасцовъ къ бѣлку даетъ намъ простое объясненіе ѣдкаго дѣйствія этой соли въ твердомъ видѣ или въ крѣпкихъ растворахъ. Точно также и рвотное дѣйствіе этого яда, извѣстное, какъ изъ опытовъ

<sup>1)</sup> Wach, l. c.

<sup>2)</sup> Toxikologie, II изд., 1875.

Barthelemy  
отравленіе  
мѣстнаго  
смертельна  
но какъ  
(дрожаніе)  
мысль об  
вскрытіи  
тельно н  
быстрымъ  
Tardieu  
твила св  
Въ боль  
вслѣдстві  
магnezіей  
чались и  
мовъ квас  
часто пра  
скаго зна  
рахитизм  
Къ 3 сл  
Taylor'a  
и 2 случа  
Въ вы  
случаѣ R  
Къ пос  
вслѣдъ з  
лудкѣ, г  
та. Далѣе  
запоръ. Н  
бости и с  
сильная т  
нельзя ма  
при часты  
При вс  
рта, зѣва  
кишки и  
Нѣсколько  
Относит  
правиль.

<sup>1)</sup> Frank's  
<sup>2)</sup> Journ.  
<sup>3)</sup> Huzem



Barthez'a<sup>1)</sup> надъ самимъ собою, такъ и изъ обнародованныхъ случаевъ отравленія, быть можетъ, должно быть разсматриваемо, какъ слѣдствіе мѣстнаго пораженія слизистой оболочки желудка. Невѣроятно быстрый смертельный исходъ въ недавно описанномъ Ricquet<sup>2)</sup> случаѣ, равно какъ и нѣкоторые припадки, замѣченные при прежнихъ отравленіяхъ (дрожаніе мышцъ, судороги, состояніе угнетенія и т. д.), наводятъ на мысль объ общемъ дѣйствіи квасцовъ, тѣмъ болѣе, что найденныя при вскрытіи въ случаѣ Ricquet мѣстныя дѣйствія яда оказались сравнительно ничтожными и не представляли ни малѣйшаго соотвѣтствія съ быстрымъ смертельнымъ исходомъ отравленія.

Tardieu (l. c.) рассказываетъ о женщинѣ, которая съ умысломъ умертвила своего трехмѣсячнаго ребенка посредствомъ 0,9 грм. квасцовъ. Въ большинствѣ же другихъ острыхъ случаевъ отравленіе происходило вслѣдствіе смѣшенія съ другими лекарствами (напр. съ сѣрнокислой магнезійей, Ricquet). v. Hasselt замѣчаетъ также, что отравленія случались иногда вслѣдствіе назначенія врачами слишкомъ большихъ примѣсовъ квасцовъ. Примѣшиваніе небольшихъ количествъ квасцовъ къ мукѣ, часто практикуемое въ Англіи, повидимому, не имѣетъ токсикологическаго значенія, хотя Snow<sup>3)</sup> видитъ въ этомъ причину частаго развитія рахитизма.

Къ 3 случаямъ отравленія квасцами, упоминаемымъ уже у v. Hasselt'a, Taylor'a и Husemann'a, мы можемъ прибавить еще случай Ricquet и 2 случая Tardieu (l. c.), всѣ со смертельнымъ исходомъ.

Въ вышеупомянутомъ случаѣ Tardieu употреблено 0,9 грм., а въ случаѣ Ricquet 30,0 грм. квасцовъ.

Къ постоянно наблюдавшимся припадкамъ относятся появляющіяся вслѣдъ за принятіемъ яда боли въ полости рта, въ пищеводѣ и желудкѣ, равно какъ быстро развивающаяся, иногда кровавистая рвота. Далѣе, Ricquet наблюдалъ сильную дисфагію, мучительную жажду и запоръ. Нѣкоторые авторы упоминаютъ о чрезвычайной мышечной слабости и состояніи угнетенія. Сознаніе остается свободнымъ. Существуетъ сильная тоска, иногда и конвульсивное подергиваніе мышцъ. Пульсъ донельзя малъ и частъ. Смерть наступала въ теченіи первыхъ 24 часовъ, при частыхъ обморокахъ и значительномъ пониженіи температуры.

При вскрытіи находили желтосѣрые налеты на слизистой оболочкѣ рта, зѣва и пищевода; языкъ и мягкое небо — припухшими. Желудокъ, кишки и почки гиперемированы, безъ значительной потери вещества. Нѣсколько разъ удавалось открыть ядъ химическимъ путемъ.

Относительно леченія нельзя пока установить никакихъ специальныхъ правилъ.

<sup>1)</sup> Frank's Magaz., III.

<sup>2)</sup> Journ. de Pharm. et de Chimie, окт. 1873.

<sup>3)</sup> Husemann, Toxikol.



## ВТОРАЯ ЧАСТЬ.

### Отравленія анестетическими веществами и другими ядовитыми углеродными соединеніями.

#### Первый отдѣлъ.

#### Отравленія анестетическими веществами.

##### Первая глава.

#### Отравленіе спиртомъ. *Alcoholismus acutus et chronicus.*

Этиловый спиртъ ( $C_2H_5OH$ ), образующій составную часть различныхъ бродячихъ напитковъ (пива, вина и т. д.) и водокъ (водки, рома, арака, коньяка и т. д.), принадлежитъ къ самымъ распространеннымъ вкусовымъ веществамъ цивилизованныхъ народовъ. Оцѣнка его въ этомъ направленіи можетъ входить въ нашу задачу лишь настолько, насколько онъ, какъ вредный агентъ, вліяетъ на здоровье человѣка.

Различныя формы, въ которыхъ это вещество доставляется организму, въ сущности могутъ быть сведены къ количественнымъ разницамъ, т. е. къ большому или меньшему содержанію абсолютнаго алкоголя. Качественныя же различія для нашей цѣли имѣютъ значеніе лишь въ тѣхъ немногихъ случаяхъ, гдѣ, кромѣ спирта, есть еще другое вредное вещество. Сюда относится, помимо нѣсколькихъ менѣе важныхъ видовъ эфира, главнымъ образомъ абсинтъ, находящійся въ большомъ употребленіи во Франціи, тогда какъ присутствіе другихъ ядовъ въ спиртныхъ напиткахъ, зависящее отъ умышленной фальсификаціи, до насъ здѣсь не касается.

Безводный спиртъ легче воды, но смѣшивается съ нею въ любой пропорціи. Онъ, представляетъ безцвѣтную жидкость, которая летуча и, будучи зажжена, горитъ синимъ пламенемъ. Пары его имѣютъ

хара  
прово  
Въ  
къ жи  
Это, л  
щает  
ваемо  
на вт  
въ об  
Вса  
и не  
весьма  
кожу.  
видѣ  
вмѣст  
charg  
чител  
тогда  
всасы  
ранъ;  
форны  
Пут  
выдых  
но уже  
тами  
которы  
хаемом  
питков  
а изъ  
количе  
Schuli  
Мен  
Высказ  
крови  
1) An  
2) См.  
dans ses  
3) Du  
4) Pro  
5) L'U  
6) Ina  
7) Thi  
(Beiträge  
углекисл



характеристическій пріятный запахъ, а жидкость — пріятный вкусъ, сопровождающійся ощущеніемъ сильнаго жженія.

Въ концентрированномъ (бѣдномъ водою) состояніи спиртъ относится къ животнымъ тканямъ прямо враждебно, подобно бѣкимъ веществамъ. Это, вѣроятно, зависитъ отъ его сродства къ водѣ, которую онъ поглощаетъ тѣмъ жаднѣе, чѣмъ меньше ея содержится въ немъ. Но вызываемое этимъ мѣстное дѣйствіе въ большинствѣ случаевъ отступаетъ на второй планъ передъ общимъ, вытекающимъ изъ поступленія яда въ обращающуюся кровь.

Всасываніе спирта можетъ происходить различными путями. Хотя это и не доказано, но, въ виду высокой диффузіонной способности спирта, весьма вѣроятно, что онъ можетъ перейти въ кровь чрезъ наружную кожу. Отъ внутренней поверхности легкихъ спиртъ диффундируетъ въ видѣ паровъ въ кровь, а на слизистыхъ оболочкахъ онъ проникаетъ вмѣстѣ съ водою чрезъ ткани въ кровеносные сосуды. По мнѣнію Vouchardat и Sandras <sup>1)</sup>, введенный въ желудокъ спиртъ почти исключительно всасывается желудочными венами (отчасти и венами кишокъ), тогда какъ въ млечные сосуды онъ вовсе не проникаетъ. Наконецъ, всасываніе спирта можетъ имѣть мѣсто и чрезъ поверхности гноящихся ранъ; такъ, послѣ перевязки ампутаціонныхъ культей спиртомъ или камфорнымъ спиртомъ нерѣдко наблюдали значительную степень опьяненія.<sup>2)</sup>

Путями, по которымъ спиртъ выдѣляется изъ организма, служатъ выдыхаемый воздухъ, почки и кожа. Выдѣленіе легкими, которое замѣтно уже по спиртному запаху дыханія, недавно снова было доказано опытами Lallemand'a, Perrin'a, Duroy <sup>3)</sup> и Parkes'a и Wollowicz'a <sup>4)</sup>, которые доказали химическимъ анализомъ присутствіе спирта въ выдыхаемомъ воздухѣ здоровыхъ людей послѣ употребленія спиртныхъ напитковъ. Тѣ же изслѣдователи нашли спиртъ и въ кожныхъ выдѣленіяхъ, а изъ мочи онъ былъ добытъ перегонкой, правда, въ незначительномъ количествѣ, кромѣ Lallemand'a, Perrin'a и Duroy, еще Baudot <sup>5)</sup> и Schulinus'омъ<sup>6)</sup>.

Менѣе достовѣрны наши свѣдѣнія о судьбѣ спирта внутри организма. Высказанное нѣкогда Liebig'омъ <sup>7)</sup> предположеніе, что въ тканяхъ и крови спиртъ сгораетъ въ углекислоту и воду и своимъ присутствіемъ

<sup>1)</sup> Annal. d. Physique et Chimie, 1847.

<sup>2)</sup> См. Chédevergne, Bullet. gen. de therap., LXVII, и Peronne, De l'alcoolisme dans ses rapports avec le traumatisme. Paris, 1870.

<sup>3)</sup> Du rôle de l'alcool et des anaesthésiques etc. Paris, 1860.

<sup>4)</sup> Proceed. of the royal soc., т. XVIII, стр. 362.

<sup>5)</sup> L'Union méd., 1863.

<sup>6)</sup> Inaug.-Dissert. Dorpat, 1865.

<sup>7)</sup> Thierchemie, III Aufl., стр. 59. Противъ этой гипотезы первый выступилъ Böcker (Beiträge zur Heilk., I, стр. 258), доказавъ на самомъ себѣ уменьшеніе выдѣленія углекислоты послѣ употребленія спирта.



задерживаетъ сгораніе другихъ, важныхъ для организма веществъ, не было подтверждено опытами; точно также, какъ и мнѣніе Duchek'a<sup>1)</sup>, что внутри тѣла изъ спирта образуются альдегидъ, щавелевая и уксусная кислоты. Какъ Masing<sup>2)</sup>, работавшій подъ руководствомъ Buchheim'a, такъ Lallemand, Perrin и Duroy напрасно старались открыть какое-либо изъ этихъ веществъ въ крови послѣ введенія въ желудокъ спирта. Изъ этого, равно какъ изъ того факта, что въ большинствѣ органовъ тѣла и въ крови можно доказать присутствіе свободного спирта, упомянутые авторы выводятъ заключеніе, что это вещество проходитъ чрезъ организмъ, не измѣняясь. Французскіе авторы идутъ еще далѣе и утверждаютъ, на основаніи количественныхъ изслѣдованій, что, въ силу особаго сродства, спиртъ скопляется въ большомъ количествѣ въ опредѣленныхъ органахъ, а именно въ мозгу и печени, и остается тамъ въ теченіи долгаго времени. Но, какъ несомнѣнно доказали изслѣдованія Schulinus'a, это мнѣніе основано на заблужденіи, порожденномъ ошибочными химическими способами французскихъ авторовъ.

Schulinus расходится съ Lallemand'омъ, Perrin'омъ и Duroy еще въ томъ отношеніи, что считаетъ необходимымъ признать распаденіе нѣкоторой части спирта внутри организма, такъ какъ въ выдѣленіяхъ, крови и органахъ животныхъ, убитыхъ вскорѣ послѣ введенія спирта, всегда находятъ только незначительную долю введеннаго въ тѣло спирта. Какого рода это распаденіе, онъ не въ состояніи былъ опредѣлить, и потому вопросъ все еще остается открытымъ.

Что касается отношенія спирта къ различнымъ составнымъ частямъ живого организма, то на первомъ планѣ нужно упомянуть о свертываніи имъ растворенныхъ бѣлковъ. Но если, съ одной стороны, крѣпкій спиртъ является превосходнымъ осаждающимъ средствомъ для большинства бѣлковыхъ веществъ, то, съ другой, можно съ увѣренностью сказать, что, будучи введенъ въ кровь фізіологическимъ путемъ или искусственно въ небольшихъ пропорціяхъ, онъ никогда не производитъ свертыванія. Въ желудочномъ сокѣ и растворахъ пептона спиртъ производитъ осажденіе. На живыхъ лягушкахъ, послѣ введенія 2 куб. центим. крѣпкаго спирта въ одинъ изъ лимфатическихъ мѣшковъ или въ брюшную полость, замѣчается вскорѣ явственная темная окраска крови. Кровь же млекопитающихъ и человѣка не представляетъ послѣ введенія спирта ни малѣйшихъ, доступныхъ нашимъ способамъ наблюденія, измѣненій. Въ разведенной водою крови рогатаго скота Бонвечъ<sup>3)</sup> наблюдалъ, что отъ прибавленія спирта возстановленіе оксигемоглобина натронной закисью олова происходило медленнѣе, чѣмъ безъ примѣси спирта,—фактъ, ко-

<sup>1)</sup> Prager Vierteljahrschrift, 1853.

<sup>2)</sup> Inaug.-Dissert. Dorpat, 1854.

<sup>3)</sup> Inaug.-Diss. Dorpat, 1869.



торый, во всякомъ случаѣ, указываетъ на извѣстное отношеніе этого яда къ кислородному гемоглобину.

Обращающійся въ крови спиртъ видоизмѣняетъ въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ нормальный ходъ отправленій организма. Внѣшнія явленія, служащія выраженіемъ этихъ разстройствъ, аналогичны съ тѣми, которыя порождаются и другими наркотическими веществами. Нервные центры, доступные дѣйствію яда, послѣ первоначальнаго усиленія ихъ дѣятельности, мало по малу приходятъ въ состояніе болѣе или менѣе полнаго бездѣйствія. Разницами въ количествѣ принятаго яда и въ продолжительности его воздѣйствія обуславливается цѣлый рядъ различествующихъ по степени результатовъ, при чемъ на первый планъ выступаетъ то фаза возбужденія, то фаза паралича, то та и другая въ соотвѣтственной преемственности и въ разнообразнѣйшихъ степеняхъ.

Кругъ вліянія спирта на нервную систему весьма обширенъ. Если вначалѣ оно ограничивается нервными центрами корковаго вещества мозга, то мало по малу въ сферу дѣйствія яда вовлекаются почти всѣ центральные органы: чувственные и двигательные, продолговатый мозгъ и спинной.

Спиртъ принадлежитъ къ тѣмъ наркотическимъ, которыя, дѣйствуя долгое время, оставляютъ продолжительныя измѣненія въ органахъ, которыя, если и не всегда доступны анатомическому изслѣдованію, то, во всякомъ случаѣ, заявляютъ о своемъ существованіи постоянными функциональными разстройствами. Извѣстно, что организмъ привыкаетъ къ яду или, другими словами, что первые центры постепенно дѣлаются нечувствительными къ достаточнымъ прежде количествамъ. А такъ какъ ядъ тотъ же, что и прежде, то эта привычка, очевидно, должна зависѣть отъ продолжительнаго измѣненія жизнедѣятельности пораженныхъ органовъ.

Помимо вліянія на нервную систему, стало быть, на животную жизнь, спирту свойственно безспорно и вліяніе на растительную жизнь, на питаніе и кровообращеніе. Ежедневная жизнь показываетъ, что привычное, умѣренное употребленіе спирта способствуетъ отложенію жира. Liebig, усматривавшій въ этомъ уменьшеніе процессовъ окисленія, искалъ объясненія этого факта въ упомянутой выше гипотезѣ. Другіе факты тоже указываютъ на вторженіе спирта въ процессъ обмѣна вещества. Такъ, уже многіе авторы наблюдали, правда, не съ надлежащей точностью, уменьшенное выдѣленіе угольной кислоты послѣ употребленія спирта. А недавно v. Voessk и Bauer<sup>1)</sup>, посредствомъ вполне безупречнаго метода, подтвердили этотъ фактъ на собакахъ, но съ тѣмъ ограниченіемъ, что только малыя количества спирта уменьшаютъ, большія же, напротивъ, значительно увеличиваютъ выдѣленіе угольной кислоты. Впрочемъ, послѣднее

<sup>1)</sup> Zeitschr. f. Biologie, X, 1874.



явленіе объясняется, по мнѣнію Воеск'а и Вауер'а, сильнымъ мышечнымъ безпокойствомъ, въ которое впадали животныя при опытахъ съ большими приемами спирта, и авторы думаютъ, что уменьшенное выдѣленіе углекислоты оказалось бы и послѣ большихъ дозъ, если бы удалось устранить усиленные движенія тѣла и спиртъ вызвалъ бы глубокий сонъ, какъ у человѣка. Въ пользу ограниченія обмѣна веществъ говорятъ также наблюденія Воескер'а (l. c.) и Rabuteau<sup>1)</sup>, что послѣ употребленія спирта уменьшается выдѣленіе мочевины, и, наконецъ, длинный рядъ указаній на счетъ вліянія спирта на температуру тѣла. Къ сожалѣнію, не всѣ наблюденія на столько точны и многочисленны, чтобы можно было видѣть въ нихъ выраженіе совершенно достовѣрныхъ фактовъ. Во всякомъ случаѣ, они даютъ намъ драгоцѣнныя указанія на счетъ того, въ какомъ направленіи должны быть ведены дальнѣйшія наблюденія.

Если подтвердятся всѣ приведенныя выше наблюденія относительно выдѣленія мочевины и углекислоты и пониженія температуры, то ослабленіе энергіи обмѣна веществъ, подъ вліяніемъ спирта, не будетъ подлежать сомнѣнію, и самымъ удовлетворительнымъ объясненіемъ взаимной связи этихъ явленій можно будетъ признать открытый Бонвечемъ фактъ конфискаціи спиртомъ оксигемоглобина.

Пониженіе температуры бываетъ значительно только при отравленіи большими дозами (въ нѣсколько градусовъ столбика термометра), тогда какъ послѣ умеренныхъ приемовъ оно едва достигаетъ 1° Ц. Obernier<sup>2)</sup>, Parkes и Wollowicz (l. c.) не замѣчали никакого вліянія умеренныхъ количествъ спирта на температуру человѣческаго тѣла; Dumeril и Demarquay<sup>3)</sup>, Lallemand, Perrin и Duroy (l. c.), Ruge<sup>4)</sup>, Bouvier<sup>5)</sup>, Mainzer<sup>6)</sup>, Сульцинскій<sup>7)</sup>, Daub<sup>8)</sup> и Riegel<sup>9)</sup> наблюдали всѣ легкое паденіе.

Спиртъ обнаруживаетъ также извѣстныя отношенія и къ отдѣльнымъ органамъ растительной жизни. Вліяніе его на движенія сердца поставлено въ сомнѣнія опытами Parkes'а и Wollowicz'а (l. c.) надъ человѣкомъ и Zimmerberg'а (l. c.) надъ животными. Оно выражается въ первоначальномъ усиленіи энергіи сердца, которое вскорѣ переходитъ въ противоположное состояніе. Насколько въ этомъ дѣлѣ участвуютъ различные нервы сердца, пока опредѣлить невозможно. Можно навѣрное сказать, что и сосудистая система тоже не остается свободной отъ вліянія спирта: краснота кожа и паденіе кровяного давленія послѣ впрыс-

<sup>1)</sup> L'Union med., 1870.

<sup>2)</sup> Pflüger's Arch., 1869, II.

<sup>3)</sup> Arch. gén., IV ser., XVI, 1848.

<sup>4)</sup> Virch. Arch., т. 49, 1870.

<sup>5)</sup> Pharmak. Studien über den Alkohol, 1872.

<sup>6)</sup> Inaug.-Diss. Bonn, 1870.

<sup>7)</sup> Inaug.-Diss. Dorpat, 1865.

<sup>8)</sup> Med. Centralbl., 1874.

<sup>9)</sup> Arch. f. klin. Med., XII, 1874.

1) См. о  
f. Anat. и  
2) Leçon  
3) De l'a



живанія значительныхъ количествъ спирта указываютъ на несомнѣнное уменьшеніе мышечнаго тона.<sup>1)</sup> Весьма распространено мнѣніе, будто спиртомъ рефлекторно (раздраженіемъ чувствительныхъ нервовъ) возбуждается дѣятельность отдѣлительныхъ органовъ, и этому приписываютъ его способствующее пищеваренію дѣйствіе: почти во всѣхъ медицинскихъ руководствахъ мы читаемъ объ усиленномъ отдѣленіи желудочнаго сока отъ дѣйствія спирта. Но опыты Claude Bernard'a<sup>2)</sup> показали, что крѣпкій спиртъ производитъ прямо противоположное дѣйствіе, т. е. уменьшаетъ всѣ отдѣленія, и что послѣднія усиливаются въ очень незначительной степени только отъ очень разведеннаго спирта. Это въ особенности имѣетъ силу относительно пищеваренія. Введеніемъ спирта въ желудокъ собакамъ въ моментъ пищеваренія Claude Bernard'у удавалось останавливать пищевареніе, а когда спиртъ вводился одновременно съ пищей, то пищевареніе обыкновенно начиналось гораздо позже, чѣмъ у животныхъ, не получавшихъ спирта. Такимъ образомъ, отъ дѣйствія спирта, отдѣленіе желудочнаго сока на время почти совершенно прекращается. То же самое Bernard доказалъ и относительно дѣятельности поджелудочной желѣзы. Выдѣлительная дѣятельность почекъ усиливается несомнѣннѣйшимъ образомъ отъ умѣренныхъ количествъ спирта; мочегонное дѣйствіе спиртныхъ напитковъ извѣстно и обыкновенной публикѣ.

Мѣстныя дѣйствія спирта объясняются частью отношеніемъ этого вещества къ бѣлкамъ и его сродствомъ къ водѣ, о чемъ мы уже говорили выше, отчасти же они несомнѣнно должны быть сведены къ непосредственному соприкосновенію спирта съ поверхностями чувствительныхъ нервовъ. Послѣднимъ моментомъ главнымъ образомъ обуславливается жгучая боль, которая, смотря по крѣпости яда и мѣсту приложенія его, отличается большимъ или меньшимъ напряженіемъ. Затѣмъ, вслѣдствіе раздраженія чувствительныхъ нервовъ, появляется рефлекторнымъ путемъ расширеніе сосудовъ и усиленный приливъ крови, — явленія, которыя при дальнѣйшемъ раздраженіи могутъ усиливаться до образованія экссудатовъ и язвъ, т. е. до настоящаго воспаленія, сходно съ тѣмъ, какъ это бываетъ при дѣйствіи *epispastica*.

Дѣйствіе продолжительнаго употребленія спирта, хроническое отравленіе алкоголемъ, тоже было изучаемо посредствомъ опытовъ надъ животными. Magnan<sup>3)</sup> наблюдалъ у собакъ, которыхъ онъ цѣлыми мѣсяцами кормилъ спиртомъ, постепенное развитіе состоянія, въ которомъ можно было подмѣтить многочисленныя аналогіи съ хроническимъ алкоголизмомъ у человѣка. Собаки страдали увеличивавшейся общей мы-

<sup>1)</sup> См. объ этомъ: Parkes и Wollowicz, Zimmerberg, l. c., и Чешихинъ, Arch. f. Anat. u. Phys., 1866.

<sup>2)</sup> Leçons sur les effets des substances toxiques, стр. 414.

<sup>3)</sup> De l'alcoolisme des diverses formes etc. Paris, 1874.



печной слабостью, трясеніемъ тѣла, а по ночамъ галлюцинаціями(?), вы-  
ражавшимися частыми вскрикиваніями, лаемъ и страшной пугливостью.  
Онѣ околѣвали постепенно отъ хроническаго маразма. Такіе же опыты  
производилъ и Кремьянскій<sup>1)</sup>, при чемъ онѣ обращалъ особенное вни-  
маніе на развитіе геморрагическаго пахименингита. Magnan пришелъ  
въ послѣднемъ отношеніи къ отрицательнымъ результатамъ, расходясь  
такимъ образомъ съ Кремьянскимъ и Neumann'омъ<sup>2)</sup>, которымъ уда-  
валось находить у собакъ упомянутое патологическое измѣненіе твердой  
оболочки мозга.

Этіологія отравленія спиртомъ находится преимущественно въ свя-  
зи съ употребленіемъ спиртныхъ напитковъ въ качествѣ вкусовыхъ ве-  
ществъ. Самая распространенная изъ всѣхъ формъ отравленія, это—про-  
стое острое отравленіе спиртомъ: хмѣль въ его разнообразныхъ града-  
ціяхъ. Къ сознательному употребленію должны быть сведены и всѣ слу-  
чай хроническаго алкоголизма, и только въ ничтожно маломъ числѣ  
случаевъ спиртъ дѣйствуетъ какъ случайно или съ преступною цѣлью  
введенный ядъ. Далѣе, болѣе легкія формы отравленія могутъ имѣть  
мѣсто вслѣдствіе употребленія алкоголя или камфорнаго спирта для пе-  
ревязки операционныхъ ранъ, какъ это часто дѣлается во Франціи. На-  
конецъ, Schlesinger<sup>3)</sup> наблюдалъ случай бѣлой горячки у одной да-  
мы, тратившей очень много кельнской воды.

Вслѣдствіе его обширнаго употребленія, какъ вкусового вещества,  
пагубное дѣйствіе этого яда распространяется не на отдѣльное лицо, а  
на все общество, и потому справедливо возбуждаетъ интересъ не од-  
нихъ только врачей, но и законодателей и экономистовъ. Подробная  
статистика, съ одной стороны, алкоголизма въ различныхъ странахъ, а  
съ другой—связанныхъ съ нимъ болѣзней и преступленій, сама по се-  
бѣ уже дала бы намъ ясное понятіе о томъ, какъ великъ матеріальный  
и нравственный вредъ, порождаемый этимъ ядомъ. Къ сожалѣнію, для  
такой статистики пока еще нѣтъ достаточнаго матеріала. Но громад-  
ность этого вліянія видна уже изъ отдѣльныхъ результатовъ, заимство-  
ванныхъ изъ болѣе тѣснаго круга наблюденій.

Въ Англіи, гдѣ эти отношенія изучались съ особенной тща-  
тельностью, 75% всѣхъ преступленій и 25% всѣхъ душевныхъ болѣзней  
находятся въ связи съ употребленіемъ спиртныхъ напитковъ. Въ Ир-  
ландіи дѣло еще хуже. Оказывается, что въ Глазговѣ одинъ изъ двад-  
цати трехъ задерживаемыхъ полиціей, въ Ливерпулѣ одинъ изъ двадца-  
ти, а въ Дублинѣ одинъ изъ десяти находится въ состояніи опьяненія.

Говоря вообще, въ сѣверныхъ странахъ (въ Россіи, Швеціи, Англіи,  
сѣверной Германіи) употребленіе спиртныхъ напитковъ болѣе значитель-

<sup>1)</sup> Virch. Arch., 1868, XLII.

<sup>2)</sup> Inaug.-Dissert. Königsberg, 1869.

<sup>3)</sup> Casper's Wochenschrift, 1835.

но, чѣмъ  
сообщае  
стности  
своимъ  
пяти го  
ныхъ ал  
ныхъ. М  
на дол  
первые  
102 и 8

Во Фр  
усилило  
разумѣт  
напиткѣ,  
ляется в  
отравлен  
ляютъ п

Что ка  
ютъ, что  
шихъ кл  
ческихъ  
ди образ  
рѣдкости  
большее  
ственнымъ  
Такъ, въ  
40 ремес  
женія от  
месленни

Мужчин  
чаще, не  
чаями на  
старик  
ста (межд  
О коли  
ничего оп  
когда упо  
сти обыкн  
бы въ кор  
смертельны  
ложекъ 60

<sup>1)</sup> Petersbu  
<sup>2)</sup> Случай



но, чѣмъ на югѣ (въ южной Германіи, Испаніи, Италіи). Германнъ<sup>1)</sup> сообщаетъ интересныя свѣдѣнія о положеніи дѣла въ Россіи и въ частности въ Петербургѣ. Уничтоженіе водочной монополіи въ 1863 г. имѣло своимъ результатомъ громадное нарастаніе алкогольных болѣзней. Въ пяти госпиталяхъ С.-Петербурга за 1861—1865 гг. лечилось 3206 больныхъ алкоголизмомъ, т. е. 1—3% всѣхъ принятыхъ за это время больныхъ. Между тѣмъ какъ въ 1861 и 1862 гг. (до уничтоженія откуповъ) на долю алкоголизма приходилось 26 и 23 смертныхъ случая, въ первые три года по уничтоженіи откупа числа эти возросли до 33, 102 и 89.

Во Франціи, особенно въ городахъ, въ послѣднее время значительно усилилось употребленіе такъ называемаго абсента. Особенное значеніе, разумѣется, имѣетъ процентное содержаніе спирта въ употребляемомъ напитокѣ, и по этой причинѣ тѣ страны, гдѣ преимущественно употребляется водка, доставляютъ гораздо большій контингентъ алкогольных отравленій, чѣмъ государства, въ которыхъ народный напитокъ составляютъ пиво и болѣе бѣдныя спиртомъ жидкости.

Что касается различныхъ слоевъ населенія, то обыкновенно принимаютъ, что преобладающее большинство алкоголиковъ набирается изъ низшихъ классовъ, пролетаріевъ и рабочихъ. Конечно, точныхъ статистическихъ данныхъ у насъ пока нѣтъ, но одно можно сказать, что и среди образованныхъ классовъ алкоголизмъ тоже не составляетъ особенной рѣдкости. Германнъ замѣчаетъ относительно Петербурга, что тамъ наибольшее число алкоголиковъ принадлежитъ не къ пролетаріату въ собственномъ смыслѣ, а къ низшему чиновному люду и ремесленникамъ. Такъ, въ 1862 г. въ числѣ 109 алкоголиковъ значились 44 чиновника, 40 ремесленниковъ и только 20 поденщиковъ; въ 1863 (годъ уничтоженія откупа) въ числѣ 297 больныхъ были 107 чиновниковъ, 99 ремесленниковъ и 32 поденныхъ рабочихъ.

Мужчины, естественнымъ образомъ, страдаютъ алкоголизмомъ гораздо чаще, нежели женщины. (Между 3206 собранными Германномъ случаями находилось 400 женщинъ: т. е.  $\frac{1}{8}$ ). Понятно также, что дѣти и старики рѣже заболѣваютъ алкоголизмомъ, чѣмъ лица средняго возраста (между 35—50 г.).

О количествѣ спирта, необходимомъ для отравленія, нельзя сказать ничего опредѣленнаго, если дѣло не идетъ о тѣхъ рѣдкихъ случаяхъ, когда употребляется крѣпкій спиртъ свыше 50%. При такой крѣпости обыкновенно достаточно сравнительно небольшихъ количествъ, чтобы въ короткое время вызвать тяжелые припадки отравленія. У дѣтей смертельныя отравленія наблюдались уже отъ двухъ полныхъ столовыхъ ложекъ 60-процентнаго спирта.<sup>2)</sup> У взрослыхъ значительныя количества

<sup>1)</sup> Petersburg. med. Zeitschr., XIII, 2, 1867.

<sup>2)</sup> Случай Deutsch'a, Preuss. Vereinszeit. Цитированъ въ Schmidt's Jahrb., т., XXV.



рома или арака (50—100 куб. сантим.) быстро вызываютъ припадки остраго отравленія, если не приобрѣтено привычки къ спиртнымъ напиткамъ. Чистый спиртъ (свыше 90%) уже въ маломъ количествѣ всегда вызываетъ, въ силу своего мѣстнаго дѣйствія, припадки отравленія.

Припадки и теченіе отравленій спиртомъ отличаются большимъ разнообразіемъ.

Въ видахъ болѣе нагляднаго изложенія мы будемъ различать:

І. Острое отравленіе: а) Опьяненіе (болѣ легкая форма). б) Отравленіе большими количествами спирта (тяжелая форма).

II. Хроническое отравленіе: а) Бѣлая горячка. б) Хроническій алкоголизмъ.

I. а) Опьяненіе. Какъ ни знакома всѣмъ картина обыкновеннаго алкогольнаго опьяненія, мы тѣмъ не менѣе считаемъ нелишнимъ воспроизвести ее здѣсь въ главнѣйшихъ чертахъ.

Первое пріятное дѣйствіе умѣренныхъ количествъ спирта, которому послѣдній обязанъ своимъ обширнымъ распространеніемъ, заключается въ сознаваемомъ человѣкомъ благодѣтельномъ измѣненіи его общаго чувства, — въ приподнятомъ настроеніи духа, облегченной ассоціаціи идей, чувствъ прибавившейся тѣлесной силы и исчезновеніи прежнихъ непріятныхъ ощущеній въ сферѣ тѣлесной и психической жизни. Выраженіе „быть на-веселѣ“ превосходно обрисовываетъ это, находящееся еще въ предѣлахъ нормальнаго, состояніе, которое въ самомъ дѣлѣ обыкновенно не оставляетъ послѣ себя никакихъ непріятныхъ послѣдствій.

Смотря по индивидуальнымъ особенностямъ характера каждаго чело-  
вѣка, уже это простѣйшее вліяніе алкоголя колеблется, качественно и  
количественно, въ широкихъ предѣлахъ. Довольно ничтожнаго излишка  
яда, чтобы находящійся подъ вліяніемъ его челоѣкъ пересталъ созна-  
вать себя. Прежде всего описанное выше состояніе увеличивается въ  
напряженности. Настроеніе духа дѣлается все экспансивнѣе, потреб-  
ность выраженія своихъ субъективныхъ ощущеній все неугомоннѣе и  
центральные тормазы, придающіе трезвому челоѣку печать благоразу-  
мія, становятся все болѣе и болѣе безсильными. Вслѣдствіе необуздан-  
наго наплыва представленій потокъ словъ неудержимо льется съ языка,  
все содержаніе внутренняго „я“ вольно или невольно выплываетъ на  
божій свѣтъ и часто даетъ трезвому наблюдателю неожиданную возмож-  
ность заглянуть въ тѣ глубины душевной жизни, которыя обыкновенно  
тщательно запрятываются отъ внѣшняго міра. Шагъ за шагомъ съ этимъ  
часто идетъ усиленная потребность движеній, которая то толкаетъ пъя-  
наго къ безцѣльнымъ проявленіямъ физической силы, то къ насиліямъ  
надъ живыми и безжизненными предметами. Всѣ страсти выступаютъ  
наружу въ неприкрашенной наготѣ и съ усугубленной энергіей; любовь,



ненависть, месть, злоба и страх бысто смѣняють другъ друга въ пестромъ круговоротѣ разнузданныхъ чувствъ.

Вскорѣ, однакоже, этотъ до нельзя натянутый лукъ срывается, зачарно наркозъ, — всѣ только-что съ такою силою бушевавшіе симптомы ослабѣваютъ почти до степени паралича и черезчуръ напряженные органы отказываются служить.

Очевидно, что это описаніе не можетъ быть отнесено ко всѣмъ случаямъ, но оно вѣрно передаетъ то, что бываетъ въ большинствѣ изъ нихъ. Намъ нѣтъ возможности перечислять всѣ отклоненія, которыя могутъ имѣть и имѣють здѣсь мѣсто. Скажемъ только, что опиртъ оказываетъ иногда діаметрально противоположное дѣйствіе, съ самаго начала повергая человѣка въ угнетенное настроеніе, дѣлая его покойнымъ и замкнутымъ и безъ внѣшняго шума переводя его въ состояніе опьяненія.

Остатокъ сознанія, сохраняющійся у пьянаго, бываетъ различнаго объема и часто не представляетъ никакого соотвѣтствія съ количествомъ принятаго яда. Совершенно пьяные люди часто дѣйствуютъ вполне обдуманно, хотя, конечно, только на время. То же самое бываетъ съ воспоминаніемъ послѣ отрезвленія о случившемся въ хмѣлю, относительно чего нельзя установить общихъ правилъ.

Соматическое состояніе во время опьяненія и слѣдующаго за нимъ наркоза отличается слѣдующими особенностями. Лицо пьянаго покрывается румянцемъ, соединительная оболочка глазъ краснѣетъ, пульсъ бьется сильнѣе<sup>1)</sup>, на тѣлѣ выступаетъ обильный потъ, пульсовые удары учащаются и зрачки часто суживаются. Отдѣленіе мочи обыкновенно увеличивается, уд. вѣсъ ея дѣлается меньше, особенно если вмѣстѣ съ спиртомъ принято было много воды.

Въ движеніяхъ произвольныхъ мышцъ, которыя вначалѣ отличаются усиленной энергіей, позднѣе обнаруживается постоянное ослабленіе силы, въ особенности ослабленная координація. У пьянаго заплетается языкъ, когда онъ говоритъ, походка у него шаткая и онъ легко теряетъ равновѣсіе. Появленію настоящаго наркоза часто предшествуетъ многократная рвота, которой, однакоже, можетъ, и вовсе не быть.

Въ самомъ наркозѣ способность реагировать на внѣшнія раздраженія угнетена въ различной степени, а при сильномъ отравленіи по временамъ совершенно уничтожена. Пьяный лежитъ неподвижно съ разслабленными членами, дышитъ глубоко и рѣдко. Пульсъ теперь большею частью малъ и учащенъ, кожа холодна и покрыта клейкимъ потомъ. Потеря чувствъ такъ велика, что, окликаая, тормоша или обливая водою, съ трудомъ можно вызвать у него хоть какіе нибудь признаки жизни;

<sup>1)</sup> Mendel, Virch. Arch., т. L, нашелъ, что въ хмѣлю температура головы бываетъ выше, чѣмъ въ прямой кишкѣ.



но послѣ болѣе или менѣе продолжительнаго и глубокаго сна онъ, наконецъ, самъ собою пробуждается, съ разнообразными послѣдствіями своего разгула. Онъ чувствуетъ сильную давящую боль въ головѣ, съ трудомъ соображаетъ, мысли у него еще путаются и вначалѣ онъ едва помнитъ случившееся. Во многихъ случаяхъ, вслѣдъ за этимъ, появляются припадки остраго катарра желудка. Наступаетъ жестокая рвота, которая часто много дней сряду повторяется по нѣскольку разъ въ день, полное отсутствіе аппетита, сильная жажда, непріятный вкусъ во рту и ко всему большая слабость и разбитость во всемъ тѣлѣ.

Я нашелъ болѣе сообразнымъ съ нашей задачей описать въ общихъ чертахъ всѣ симптомы опьяненія, чѣмъ излагать отдѣльно и подъ различными наименованіями разнообразныя и притомъ чисто произвольныя подраздѣленія одного и того же процесса. <sup>1)</sup> Опьяненіе въ сущности есть ничто иное, какъ временное помѣшательство, которое можетъ проявляться въ разнообразнѣйшихъ формахъ и съ изумительной точностью воспроизводить всѣ формы постояннаго помѣшательства.

Французскіе авторы со времени Percy <sup>2)</sup> принимаютъ особую форму опьяненія: „ivresse convulsive“, отличающуюся отъ обыкновеннаго алкогольнаго хмѣля сильными общими судорогами и маниакальнымъ бредомъ. Припадки часто появляются лишь чрезъ нѣсколько часовъ послѣ того, какъ человѣкъ напьется, во время сна, и безъ всякихъ предварительныхъ признаковъ опьяненія. Двумъ человѣкамъ не удержать больного, который ведетъ себя очень буино, и уже нѣсколько такихъ случаевъ оканчивались смертью вслѣдствіе того, что больные выпрыгнули изъ окна. Все описаніе этой болѣзни напоминаетъ сильный приступъ бѣшенства. Въ остальномъ соматическое состояніе больныхъ мало чѣмъ разнится отъ обыкновеннаго хмѣля; нѣсколько разъ существовала общая анестезія. По мнѣнію Percy, у очень раздражительныхъ людей эта ivresse convulsive можетъ развиваться каждый разъ, какъ они выпьютъ лишнее. Но особенно часто наблюдалъ онъ ее послѣ употребленія молодого или подмѣшаннаго водкой вина.

I. b) Теченіе припадковъ значительно уклоняется отъ описаннаго выше въ тѣхъ случаяхъ, когда въ организмъ вводятъ за-разъ большія количества крѣпкаго спирта. Здѣсь обыкновенно вовсе не замѣчается періода возбужденія, а уже съ самаго начала выступаютъ признаки глубокаго общаго угнетенія всѣхъ жизненныхъ отправленій. Къ этой категоріи относится большинство отравленій спиртомъ, произведенныхъ съ преступной цѣлью. Въ литературѣ мы находимъ нѣсколько случаевъ, гдѣ дѣти, отъ нѣсколькихъ мѣсяцевъ до 8 лѣтъ, этимъ путемъ отравлены были на тотъ свѣтъ. Впрочемъ, отравленія этого рода встрѣчаютъ

<sup>1)</sup> См. Falck, Intoxicationen, въ Virchow's Pathologie u. Therapie, II, 1, 2.

<sup>2)</sup> См. Percy, Diction. des sciences med., т. XXVI, также Magnan, l. c., и Lallemand, Duroy и Perrin, l. c.



ся и у взрослых, которые, какъ животныя, до тѣхъ поръ нагружаютъ себя крѣпкими спиртными напитками, покуда не свалятся съ ногъ. У дѣтей картина отравленія, при подобныхъ условіяхъ, имѣетъ много общаго съ отравленіями ѣдкими веществами. Отравленные обыкновенно впадаютъ въ безсознательное, сопорозное состояніе съ различной степени общей анестезіей, глубокимъ стерторознымъ дыханіемъ, малымъ, легко сдавливаемымъ и ускореннымъ пульсомъ и обыкновенно расширенными, не реагирующими зрачками. Кожа лица вздута и красна, но иногда и ціанотична, кожа туловища и конечностей холодна и покрыта клейкимъ потомъ. Слизистая оболочка полости рта и зѣва можетъ представлять тѣ же измѣненія, какъ при умѣренныхъ степеняхъ отравленія кислотами, а именно бѣлесоватый цвѣтъ припухшаго и разрыхленнаго эпителиальнаго покрова. Рвота, хотя и наблюдается часто, но далеко не представляетъ постояннаго явленія. Во многихъ относящихся сюда исторіяхъ болѣзней упоминается о жидкихъ слизистыхъ испражненіяхъ, смѣшанныхъ съ кровью. У очень молодыхъ субъектовъ (у дѣтей моложе 3 лѣтъ) подобное отравленіе уже въ нѣсколько часовъ можетъ окончиться смертью, которой по временамъ предшествуютъ общія или только мѣстныя судороги.<sup>1)</sup> Чѣмъ старше дѣти, тѣмъ больше шансовъ на успѣхъ леченія.

У взрослыхъ мы замѣчаемъ совершенно аналогичныя явленія. И здѣсь отравленные большею частью находятся въ состояніи глубокаго оцѣпенѣнія, и въ нѣсколькихъ описаніяхъ прямо указывается, что уже во время пьянства больной свалился безъ чувствъ на полъ. Сознаніе обыкновенно бываетъ совершенно потеряно, точно также и чувствительность. Кожа холодна, а на лицѣ и слизистыхъ оболочкахъ имѣетъ синеватый оттѣнокъ. Если такіе пьяницы остаются лежать на полу, не перемѣняя положенія, то на наиболѣе подверженныхъ давленію мѣстахъ кожи можетъ развиваться иногда острая гангрена. Кожица сначала приподымается въ видѣ пузырей, наполненныхъ кровянисто-сывороточной жидкостью, какъ при ожогахъ, и дѣло можетъ дойти до образованія демаркаціонныхъ линій и гангренознаго отпаденія цѣлыхъ частей тѣла. Въ окрестности подобныхъ мѣстъ замѣчается высокой степени отечная припухлость и краснота, какъ при флегмонозной рожѣ.

Подобный случай сообщает Mitscherlich<sup>2)</sup>. Пьяный, свалившись, упалъ на лѣвое плечо и оставался въ этомъ положеніи цѣлыхъ 30 часовъ. Ручная кисть омертвѣла, все лѣвое плечо сильно отекло, припухло и покраснѣло.

Дыханіе и здѣсь бываетъ глубокимъ и стерторознымъ, перемежающимся, пульсъ малъ, едва ощутимъ, конечности холодны, какъ мраморъ, и вся температура тѣла значительно понижена. Въ самыхъ тяжелыхъ и въ случаяхъ этого рода зрачки бываютъ расширены и не реагируютъ, а въ

<sup>1)</sup> Такъ, напр., въ приведенномъ выше случаѣ Deutsch'a судороги имѣли мѣсто только въ правой половинѣ тѣла.

<sup>2)</sup> Virch. Arch., т. XXXVIII, 1867.



менѣе тяжелыхъ, когда сохранились еще слѣды сознанія, они сужены до величины булавочной головки.

Burkitt <sup>1)</sup> описываетъ случай, въ которомъ суженные зрачки расширялись каждый разъ, когда находившійся въ безпамятствѣ больной дѣлалъ попытку говорить.

На вѣкахъ и соединительной оболочкѣ глазъ часто находятъ подтеки, глазныя яблоки сильно выдаются впередъ, а иногда, напротивъ, западаютъ глубоко назадъ. Мѣстные симптомы со стороны пищеварительныхъ органовъ рѣдко бываютъ сильно выражены вначалѣ, во время сопорознаго состоянія, и появляются лишь въ послѣдствіи, если только больной не умретъ раньше. Въ полости рта незамѣтно ничего особеннаго, исключая разительный запахъ спирта и сухой, растрескавшійся, красный и покрытый толстыми корками языкъ. Въ рѣдкихъ случаяхъ замѣчались кровавистая рвота и кровавистыя испражненія.

Иногда періодъ спячки смѣняется то неистовымъ, то тихимъ бредомъ; точно также и судороги отдѣльныхъ мышечныхъ группъ или распространенныя на болѣе значительныя части, даже общія клоническія судороги не составляютъ особенной рѣдкости.

Продолжительность и теченіе подобныхъ состояній бываютъ весьма различны, смотря по тому, насколько своевременно начато леченіе. Безпамятство и спячка могутъ длиться нѣсколько дней, чтобы затѣмъ либо сдѣлать поворотъ къ лучшему, либо перейти въ состояніе, похожее на бѣлую горячку. Если долгое время не явится помощь, то смерть можетъ произойти уже въ первомъ періодѣ, вслѣдствіе задушенія и паралича сердца; но это же самое можетъ случиться и въ позднѣйшемъ періодѣ. Въ случаѣ улучшенія больные чрезъ нѣсколько времени приходятъ въ сознаніе, жалуются при этомъ на сильныя головныя боли, общую слабость и еще долго приходится имъ возиться съ припадками болѣе или менѣе сильнаго гастрита, сказывающимися частой рвотой, болью въ надчревной области, совершеннымъ отсутствіемъ аппетита и тому подобными явленіями.

При патолого-анатомическомъ изслѣдованіи труповъ лицъ, умершихъ отъ остраго отравленія спиртомъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ замѣчено было необыкновенно долгое противодѣйствіе гніенію.<sup>2)</sup> За то въ другихъ случаяхъ замѣчалось противоположное явленіе, а именно поразительно быстрый ходъ гніенія.<sup>3)</sup> На частяхъ кожи, наиболѣе подверженныхъ давленію при жизни (на спинѣ, ягодицахъ и т. д.), находятъ большія трупныя пятна, иногда приподнятую кожицу и болѣе или менѣе развитые пролежни. На слизистыхъ оболочкахъ пищеварительнаго канала, содержимое котораго то еще своимъ запахомъ изобличаетъ присутствіе яда,

<sup>1)</sup> Dublin med. Press, 1839. Рефератъ въ Schmidt's Jahrb.

<sup>2)</sup> Въ вышеприведенномъ случаѣ Deutsch'a, даже черезъ 36 часовъ послѣ смерти не было и слѣда гніенія, не смотря на очень жаркую лѣтнюю пору.

<sup>3)</sup> См. Mitscherlich, l. c.

то не содер  
и припухло  
Pannetie  
томъ образо

Слизистая  
пространств  
стояній оте  
чаются гип  
ственно слы  
тельно чере  
серозное вы  
ставляетъ н

II. Состоя  
чивы по сво

Если подт  
замѣчаемыя  
подраздѣлен  
комъ случаѣ  
танной прел

Я считаю  
во многихъ  
скими форма  
неніи съ др  
скаго момен  
которыя сам  
для спирта.  
меланхолин,  
товой и дру  
ціальныя фо  
надобности  
гораздо бол  
помнить, что  
цифическихъ  
путствующая

Мы будем  
которыя пре  
томъ. Измѣн  
съ желтухой  
ющіяся вслѣ  
другимъ обл

<sup>1)</sup> Thèses. Pa



то не содержит и слѣдовъ послѣдняго, находятъ или только красноту и припухлость, или подтеки и даже язвы.

Pennetier<sup>1)</sup> нашелъ въ одномъ случаѣ смертельнаго отравленія спиртомъ образованіе язвъ въ нижнихъ частяхъ пищевода и въ желудкѣ.

Слизистая оболочка дыхательныхъ органовъ представляетъ весьма распространенную густую налитость, а сами легкія находятся иногда въ состояніи отека; довольно часто въ ихъ заднихъ и нижнихъ частяхъ встрѣчаются гипостазы и опеченія. Въ полости живота почти всегда явственно слышенъ запахъ спирта; то же самое утверждаютъ и относительно черепной полости, въ которой, сверхъ того, находятъ изрѣдка серозное выпотѣніе и налитость оболочекъ. Помимо этого, мозгъ не представляетъ никакихъ характеристическихъ измѣненій.

II. Состоянія общаго хроническаго алкоголизма весьма измѣнчивы по своему внѣшнему проявленію и различны между собою.

Если подъ этимъ именемъ разумѣть всѣ патологическія разстройства, замѣчаемыя у заправскихъ пьяницъ, то необходимо установить нѣсколько подраздѣленій, которыя, помимо ихъ внутренняго достоинства, во всякомъ случаѣ помогаютъ общему обозрѣнію этой области, сильно запутанной прежними и новѣйшими авторами.

Я считаю нужнымъ замѣтить напередъ, что хроническій алкоголизмъ во многихъ случаяхъ совершенно тождественъ съ другими патологическими формами, другими словами, что нашъ ядъ, одинъ или въ соединеніи съ другими причинами, довольно часто играетъ роль этиологическаго момента въ развитіи психическихъ или соматическихъ болѣзней, которыя сами по себѣ не представляютъ ничего характеристическаго для спирта. Сюда относятся многіе случаи слабоумія, *dementia paralytica*, меланхоліи, а съ другой стороны, *tabes dorsualis*, атрофіи печени, брайтовой и другихъ болѣзней, которыя много разъ описывались, какъ спеціальныя формы алкоголизма, хотя, по нашему мнѣнію, не было никакой надобности создавать тутъ новыя формы болѣзней. Напротивъ того, мы гораздо больше сдѣлаемъ для здраваго пониманія, если твердо будемъ помнить, что привычное злоупотребленіе спиртомъ, независимо отъ специфическихъ формъ болѣзней, имъ вызываемыхъ, участвуетъ, какъ сопутствующая причина, въ порожденіи цѣлой массы другихъ болѣзней.

Мы будемъ здѣсь разсматривать подробно только тѣ формы болѣзни, которыя представляютъ нѣчто характеристическое для отравленія спиртомъ. Измѣненія же и страданія пищеварительныхъ органовъ, гастритъ съ желтухой или безъ нея, циррозъ печени и т. д., столь часто являющіяся вслѣдствіе хроническаго алкоголизма, мы должны предоставить другимъ областямъ спеціальной патологіи и терапіи.

<sup>1)</sup> Thèses. Paris, 1865.



Въ суженной нами такимъ образомъ области остаются всего двѣ характеристическія группы, именно:

- 1) бѣлая горячка (*delirium tremens*), нѣкоторымъ образомъ острая форма хроническаго отравленія спиртомъ,
- 2) хроническій алкоголизмъ въ собственномъ смыслѣ, выражающійся разнообразными припадками общаго заболѣванія нервной системы, какъ съ психической, такъ и соматической стороны.

Нельзя отрицать, что и эта послѣдняя группа во многомъ совпадаетъ съ другими патологическими картинами, такъ что, пожалуй, можно оспаривать у нея право на отдѣльное существованіе. Специфическія дѣйствія въ собственномъ смыслѣ этого слова спиртъ такъ же мало производитъ, какъ и всякій другой ядъ.

II. а) Название „*delirium tremens*“ впервые введено было въ литературу англичаниномъ Sutton'омъ <sup>1)</sup> въ 1813 г. Этотъ авторъ характеризуетъ *delirium tremens*, въ отличіе отъ другихъ формъ остраго бреда, тѣмъ, что отъ кровопусканий оно не улучшается, подобно послѣднимъ, а ухудшается и, напротивъ, излечивается опиумъ. Спиртъ же составляетъ для этого автора побочный патогенетическій моментъ, истинное значеніе котораго оцѣнено было лишь Rayer <sup>2)</sup> въ 1819 г., предложившимъ для описываемой болѣзни названіе „*oipomania*“.

Относительно ближайшей этиологіи бѣлой горячки съ давнихъ временъ оспариваютъ другъ у друга господство два мнѣнія. По мнѣнію однихъ, самъ спиртъ составляетъ ближайшую причину этой болѣзни, дѣйствуя, какъ раздраженіе, на мозгъ и вообще нервную систему. Эта такъ назыв. токсѣмическая теорія принимается почти всѣми въ Германіи и Франціи и, кромѣ того, въ Англіи, гдѣ этотъ спорный вопросъ въ послѣднее время сдѣлался предметомъ весьма оживленныхъ преріи, именно, въ защиту его выступили Peddie, Anstie, Laycock, Hughes Bennet, Gairdner и другіе. Другіе же наблюдатели, исходя изъ того факта, что бѣлая горячка обыкновенно развивается послѣ того, какъ пьяница бросить пить спиртъ, считаютъ за настоящую причину ея устраненіе привычнаго раздраженія, т. е. устраненіе яда (Cumming). <sup>3)</sup> Разслабленная продолжительнымъ дѣйствіемъ спирта нервная система не можетъ быть лишена привычнаго раздраженія безъ бурнаго нарушенія своего равновѣсія. И это нарушеніе имѣетъ мѣсто именно тогда, когда сразу прекращается доставка спирта организму. Такимъ образомъ запойный бредъ есть своего рода голодный бредъ. Cumming

<sup>1)</sup> A. Focille, Du delirium tremens, de la dipsomanie et de l'alcoolisme. Notice historique et bibliographique. Archives generales de medecine, VI ser., т. X, 1867.

<sup>2)</sup> Memoire sur le delirium tremens. Paris, 1819.

<sup>3)</sup> On delirium tremens. Dublin quarterly journal of medical science, № 98, 1870, стр. 62.

опирается на  
деній, ниско

Наконецъ  
принимаютъ  
Marston<sup>1)</sup>

но послѣ ч  
вычныхъ п  
бываетъ сам

далъ, что с  
нократныхъ  
ство чаще

параличомъ.  
хожденіе d

Клиническій  
легко разви  
время случа  
тоже внѣшн

кимъ напитк

Трудно пр  
номъ вопрос

спиртъ и ли  
же менѣе и  
различныхъ  
этиологическ

различіемъ  
бреда повтор

Magnan (1.  
1) Проста  
а) Ле  
б) Бо

клас  
жа  
с) Бѣ  
нос  
Пе

2) Delirium  
Болѣзнь п  
предвѣстник

продолжител  
шествуетъ п  
новенно извѣ

<sup>1)</sup> Edinburgh  
<sup>2)</sup> Arch. f. P



опирается при этомъ на цѣлый рядъ тщательныхъ клиническихъ наблюденій, нисколько, однакоже, не отвергая возможности токсэмического бреда.

Наконецъ, третій рядъ авторовъ, въ виду этой разницы въ этиологii, принимаютъ вообще различныя формы запойнаго бреда. Такъ, напр., Marston<sup>1)</sup> различаетъ *delirium ebrietatis*, развивающееся непосредственно послѣ чрезмѣрнаго однократнаго эксцесса, и *delirium potatorum* (привычныхъ пьяницъ). Въ первомъ случаѣ ближайшей причиной болѣзни бываетъ самъ спиртъ, во второмъ лишеніе его. Германнъ (I. c.) наблюдалъ, что собственно бѣлая горячка чаще всего развивается послѣ однократныхъ сильныхъ эксцессовъ, тогда какъ продолжительное пьянство чаще имѣетъ своимъ послѣдствіемъ хроническій алкоголизмъ съ параличомъ. Sander<sup>2)</sup> тоже сообщаетъ случаи, подтверждающіе происхождение *delirium potatorum* отъ однократныхъ сильныхъ эксцессовъ. Клинический опытъ уже давно доказалъ, что запойный бредъ особенно легко развивается отъ травмъ (переломовъ, вывиховъ и т. д.), а также во время случайныхъ внутреннихъ болѣзней у пьяницъ (пневмонія). Здѣсь тоже внѣшнія обстоятельства неожиданно ставятъ привычнаго къ крѣпкимъ напиткамъ человѣка въ новыя для него условія жизни.

Трудно принять какое либо окончательное рѣшеніе въ этомъ спорномъ вопросѣ, но всего вѣроятнѣе, что оба указанные момента, самъ спиртъ и лишеніе его, имѣютъ здѣсь каждый свою долю участія. Всего же менѣе имѣющійся наличный матеріалъ говоритъ въ пользу принятія различныхъ формъ бѣлой горячки (Marston), такъ какъ различіе въ этиологическихъ условіяхъ далеко не сопровождается соотвѣтственнымъ различіемъ въ симптоматологii, а, напротивъ, существенныя свойства бреда повторяются одинаково во всѣхъ случаяхъ.

Magnan (I. c.) различаетъ слѣдующія степени бѣлой горячки (*delire alcoolique*).

1) Простая бѣлая горячка (*delire alcoolique afebrile*).

- a) Легкая форма съ быстрымъ благопріятнымъ теченіемъ.
- b) Болѣе интенсивная форма съ медленнымъ выздоровленіемъ и большою склонностью къ возвратамъ. Нѣкоторыя безумныя идеи, порожденныя продолжающимися галлюцинаціями, удерживаются. Наклонность къ самоубійству.
- c) Бѣлая горячка у людей съ психическимъ предрасположеніемъ (наслѣдственность). Большая впечатлительность, длинные приступы, неполное выздоровленіе. Незначительные эксцессы легко ведутъ къ возвратамъ.

2) *Delirium tremens febrile*.

Болѣзнь появляется болѣе или менѣе внезапно. Ясно выраженныхъ предвѣстниковъ не бываетъ. Иногда наблюдается такой же, хотя не столь продолжительный, меланхолическій продромальный періодъ, какой предшествуетъ приступамъ настоящаго бѣшенства. Сцена открывается обыкновенно извѣстными специфическими галлюцинаціями зрѣнія. Больные ви-

<sup>1)</sup> Edinburgh medical Journal., окт. 1860.

<sup>2)</sup> Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkh., 1868.



дятъ маленькихъ черныхъ звѣрьковъ (жучковъ, крысъ, птицъ, змѣи и т. д.) повсюду, куда бы они ни обращали свой взоръ. Кромѣ того, ихъ преслѣдуютъ еще и другія привидѣнія, которыя то принимаютъ образъ дьявола, то полицейскаго, то большихъ черныхъ звѣрей и т. д. Magnan (l. c.) указываетъ, какъ на характеристическую особенность галлюцинацій пьяницъ, кромѣ ихъ чудовищной натуры, еще на ихъ подвижность; запойный бредъ никогда не имѣетъ своимъ содержаніемъ стойкія, безсмѣнные видѣнія.

Въ галлюцинаціяхъ слуха преобладающимъ содержаніемъ тоже является элементъ страшнаго, хотя больные иногда слышатъ музыку, пѣніе и т. д. Къ этому присоединяются разнообразныя ненормальныя ощущенія, вѣроятно, обусловливаемыя аномаліями осязанія и кожной чувствительности. Больные воображаютъ, что сидятъ въ тонкой сѣти изъ стеклянныхъ нитей или паутины, что подъ кожей у нихъ копошатся всякаго рода крошечные звѣрьки, которые колятъ ихъ и терзаютъ, и т. п. Вмѣстѣ съ этимъ обнаруживается какое-то особенное безпокойство со стороны произвольныхъ мышцъ. Больные неустанно дѣлаютъ безцѣльныя маленькія движенія, а именно пальцами. Лежа въ постели, они то и дѣло перебираютъ руками одѣяло, шарятъ повсюду, точно стараясь стряхнуть мелкіе предметы. При этомъ взоръ въ высшей степени подвижный, а по временамъ существуетъ даже нистагмъ. Сознаніе бываетъ всегда помрачено только отчасти. Больной узнаетъ окружающихъ и на большинство вопросовъ отвѣчаетъ правильно.

Содержаніемъ бреда, то полугромкаго, то шумнаго, обыкновенно служатъ послѣднія приключенія минувшаго эксцесса, драка и т. д., но раньше или позже, вмѣстѣ съ усиливающимся безпокойствомъ, развивается болѣе или менѣе сильное неистовство и бушеваніе.

Запойный бредъ отличается отъ обыкновеннаго опьяненія между прочимъ тѣмъ, что настроеніе, аффекты больного всегда носятъ характеръ угнетенія. Галлюцинаціи выводятъ несчастнаго изъ себя и почти всѣ его насильственные дѣйствія имѣютъ цѣлью избавиться отъ мучителей. Въ высшей степени рѣдко замѣчается веселое, заносчивое настроеніе духа, характеризующее настоящее бѣшенство и первые періоды опьяненія. Веселый бредъ выказываютъ преимущественно такіе больные, у которыхъ, кромѣ запойной горячки, существуютъ пневмонія или другія лихорадочныя страданія.

Иногда замѣчается вполне развитый бредъ преслѣдованія, въ которомъ преобладающую роль играютъ чортъ, полиція и тому подобные страхи простаго люда. Нерѣдко подобные больные позволяютъ себѣ насилія съ окружающими и вообще обнаруживаютъ наклонность къ разрушеніямъ. По ночамъ возбужденіе больныхъ возрастаетъ и въ особенности увеличивается у нихъ страхъ. Полная бессонница составляетъ постоянный припадокъ.



Въ соматическомъ отношеніи прежде всего надо упомянуть о трясеніи (tremor), которое существуетъ въ различной степени и протяженіи, но можетъ и совершенно отсутствовать. Въ большинствѣ случаевъ лицо представляется покраснѣвшимъ, конъюнктивы налитыми и существуетъ обильная испарина. Больной кажется значительно разгоряченнымъ. Точныя измѣренія температуры, по понятной причинѣ, сопряжены съ большими трудностями, и потому до сихъ поръ мы не имѣемъ вѣрныхъ наблюдений относительно этого пункта. Пульсъ полонъ и частъ, испражненія задержаны.

Продолжительность запойной горячки въ преобладающемъ большинствѣ случаевъ ограничивается нѣсколькими днями и, самое большое, двумя недѣлями.

Тогда какъ въ самомъ разгарѣ болѣзни бредъ продолжается и днемъ, ожесточаясь въ сумерки и достигая наибольшаго напряженія ночью, при начинающемся улучшеніи бредъ прежде всего пропадаетъ днемъ. Въ вечерніе часы и по ночамъ больного все еще болѣе или менѣе тревожатъ галлюцинаціи, пока, съ возвращеніемъ сна, онъ окончательно не поправится.

При осложненіи хирургическими или внутренними болѣзнями, болѣзнь весьма часто принимаетъ неблагоприятное теченіе и уже въ теченіи первой недѣли большей частью оканчивается смертью, при явленіяхъ адинаміи. Дурное предсказаніе осложненныхъ запойнымъ бредомъ пневмоній и переломовъ извѣстно каждому практическому врачу.

Въ своемъ послѣднемъ сочиненіи объ алкоголизмѣ Magnan, кромѣ обыкновенной формы запойнаго бреда, которому посвящено предъидущее изложеніе, описываетъ еще тяжелую лихорадочную форму, весьма часто оканчивающуюся смертью въ нѣсколько дней. Лихорадка въ подобныхъ случаяхъ обуславливается не какими либо внутренними или наружными болѣзнями, а составляетъ, по мнѣнію Magnan'a, идиопатическое явленіе. До сихъ поръ онъ сообщилъ семь такихъ случаевъ, которые, кромѣ высокой лихорадки ( $42^{\circ}$  Ц.), характеризуются охватывающимъ все тѣло трясеніемъ, продолжающимся и во снѣ, и которое легко замѣтитъ, приложивши руку къ различнымъ частямъ тѣла. Сверхъ того, „delire febrile“ сопровождается чрезвычайной мышечной слабостью и вначалѣ медленнымъ, а затѣмъ ускореннымъ и слабымъ пульсомъ. Изрѣдка существуетъ и альбуминурия. Смерть происходитъ при явленіяхъ сильнѣйшей общей адинаміи. О специальной этиологіи этой формы пока еще ничего неизвѣстно. Но она всегда появляется послѣ многочисленныхъ свѣжихъ эксцессовъ (въ отличіе отъ delirium tremens, которое вызывается случайными болѣзнями или травмами).

Нѣтъ возможности описывать всѣ измѣнчивыя формы, которыми въ отдѣльныхъ случаяхъ запойный бредъ уклоняется отъ сейчасъ описанной средней картины. Въ теченіи этой болѣзни наблюдались даже тетаническія и похожія на эклампсію судороги.



Рѣдко болѣзнь поражаетъ человѣка одинъ разъ, развѣ онъ умретъ послѣ перваго приступа. Въ госпиталѣхъ, напр., одни и тѣ же больные возвращаются по нѣскольку разъ, болѣе или менѣе короткими промежутками. Губительное дѣйствіе спирта на питаніе производитъ то, что съ каждымъ новымъ возвратомъ болѣзни больной располагаетъ все меньшимъ и меньшимъ запасомъ психическихъ и соматическихъ силъ, вслѣдствіе чего, по мѣрѣ повторенія эксцессовъ, приступы запойной горячки все болѣе и болѣе сближаются во времени, и если смерть не закроетъ картины раньше, то больные постепенно перечисляются въ разрядъ слабоумныхъ и паралитиковъ и раньше или позже погибаютъ отъ ма-разма.

Въ трупахъ подобныхъ больныхъ находятъ признаки болѣе или менѣе выраженныхъ хроническихъ страданій желудка, пигментированныя и утолщенные слизистыя оболочки, жирное перерожденіе печени, а иногда и почекъ.

Пахименингиты тоже не принадлежатъ къ рѣдкимъ явленіямъ, въ особенности послѣ нѣсколькихъ приступовъ запойной горячки. Мягкая мозговая оболочка плотнѣе срастается съ корковымъ веществомъ мозга, чѣмъ въ нормальномъ состояніи, и нѣкоторыми наблюдателями мозгъ описывается чрезвычайно малокровнымъ и сухимъ.

II. b) Несравненно труднѣе представить сжатое изложеніе собственно хроническаго алкоголизма и его различныхъ формъ. Во всѣхъ случаяхъ безъ исключенія онъ является результатомъ продолжительнаго и безостановочнаго злоупотребленія спиртными напитками, при чемъ организмъ исподволь и какъ-бы систематически привыкаетъ все къ большему и большому количеству яда, и потрясается въ самыхъ своихъ основаніяхъ. Рѣдко лицъ этой категоріи въ позднѣйшихъ, интересующихъ насъ, періодахъ ихъ распутной жизни можно видѣть въ состояніи опьяненія. Не смотря на быстро растаивающій остатокъ физическихъ и духовныхъ силъ, они продолжаютъ свои обычныя занятія, поддерживая свой расшатанный организмъ все большими и большими количествами спирта. И стоитъ имъ только оставить употребленіе этого яда, какъ силы ихъ окончательно подламываются.

Нѣкоторая часть этихъ привычныхъ пьяницъ уже рано подвергается болѣзнямъ, не представляющимъ ничего характеристическаго для хроническаго алкоголизма и о которыхъ поэтому мы здѣсь говорить не будемъ.

Другая часть въ самомъ дѣлѣ бываетъ одержима припадками, которые не могутъ быть приурочены ни къ одной изъ извѣстныхъ формъ нозологической системы.

Прежде всего мы должны упомянуть о группѣ психическихъ разстройствъ, которыя съ самаго начала сказываются поразительнымъ отсутствіемъ характера и напоминаютъ собою нравственное помѣшательство,

бывше  
въ сам  
ея нач  
причин  
удачи  
шими  
съ ихъ  
свои ум  
ными а  
пряжен  
они все  
пьянств

Спосо  
съ нею  
способны  
рить еди  
мы нерѣ  
мѣтить, ч  
ставленій  
потрясен  
агенту, с  
тель псих  
и счастья  
гіе дѣйст  
доля ихъ  
случайных  
развивающ

Сюда ж  
соманіи.  
tori и В  
исключите  
мени Esq  
кромѣ пья  
Эти слу  
бенно отно  
на важный  
ніе подобн  
ся бѣшенно  
санію стар  
ки, а имен  
ствіе апети

1) Объ исто  
Руков.



бывшее въ послѣднее время предметомъ такого множества споровъ. И въ самомъ дѣлѣ, не имѣя предъ собою всей картины болѣзни съ самаго ея начала, трудно сказать въ подобныхъ случаяхъ, является-ли пьянство причиной или только симптомомъ болѣзни. Безпрерывная борьба и неудачи приводятъ этихъ, отъ природы часто надѣленныхъ самыми лучшими задатками, людей въ непримиримое раздвоеніе съ самими собою, съ ихъ обязанностями и внѣшнимъ міромъ. Сохраняя еще вначалѣ всѣ свои умственные силы, они главнымъ образомъ страдаютъ ненормальными аффектами, глубокимъ меланхолическимъ настроеніемъ, часто сопряженнымъ съ мыслью о самоубійствѣ, для избавленія отъ которой они все чаще и чаще обращаются къ единственному своему пособию — пьянству.

Способность сопротивленія все болѣе и болѣе ослабѣваетъ, а вмѣстѣ съ нею слабѣютъ умственные и физическія силы. Человѣкъ становится способнымъ совершить преступленіе, для того только, чтобы удовлетворить единственной господствующей въ немъ страсти. Въ этой категоріи мы нерѣдко встрѣчаемъ представителей высшихъ сословій. И надо замѣтить, что именно это первоначально высшее развитіе этическихъ представленій ведетъ въ этомъ случаѣ къ болѣе глубокимъ психическимъ потрясеніямъ, чѣмъ у пьяницъ изъ пролетаріевъ. Къ первоначальному агенту, спирту, у подобныхъ людей присоединяется еще новый двигатель психическихъ разстройствъ, — сознаніе погубленнаго личнаго счастья и счастья семьи. Теченіе подобныхъ случаевъ бываетъ различно. Многіе дѣйствительно оканчиваютъ самоубійствомъ и только незначительная доля ихъ выходитъ спасенной. Громадное же большинство гибнетъ отъ случайныхъ болѣзней или подъ конецъ подвергается общему параличу или развивающемуся изъ существующихъ психическихъ аномалій слабоумію.

Сюда же принадлежатъ безспорно и многіе случаи такъ назыв. дипсоманіи. Эта болѣзненная форма, впервые подробно описанная Salvatori и Brühl-Kramer'омъ<sup>1)</sup>, рассматривалась упомянутыми авторами исключительно какъ слѣдствіе употребленія спирта, тогда какъ со времени Esquirol'я психіатры признаютъ возможными и другія причины, кромѣ пьянства, какъ-то: наследственность, горе, лишенія и т. д.

Эти случаи во многихъ отношеніяхъ сходны съ описанными выше, особенно относительно ихъ происхожденія. Но всѣ авторы указываютъ, какъ на важный патогномическій моментъ, на извѣстное циклическое теченіе подобныхъ случаевъ. Дипсоманія появляется въ видѣ повторяющейся бѣшенной страсти къ пьянству, которой, по крайней мѣрѣ, по описанію старыхъ авторовъ, предшествуютъ рѣзко выраженные предвѣстники, а именно: непріятныя ощущенія въ животѣ, тошнота, рвота, отсутствіе аппетита и измѣненное расположеніе духа. Эти-то' именно пред-

<sup>1)</sup> Объ исторической и библиографической сторонѣ этого вопроса см. Foville, 1. с.

Руков. къ част. патол. и терап. Т. XV.



вѣстники и толкаютъ человѣка на пьянство, которое длится безъ перерыва различно долгое время, пока не разыграется припадокъ общаго бѣшенства или состояніе общаго угнетенія, сопровождаемое отвращеніемъ къ спиртнымъ напиткамъ. Такимъ образомъ во всѣхъ этихъ случаяхъ выдающимся патологическимъ симптомомъ является само пьянство. Относительно своей дальнѣйшей судьбы этотъ видъ хроническаго алкоголизма совершенно совпадаетъ съ другими. Здѣсь не мѣсто разбирать спорный вопросъ о томъ, насколько дипсоманія можетъ считаться обособленной формой болѣзни. Мнѣнія авторовъ далеко не согласны между собою въ этомъ отношеніи. Въ приведенной выше монографіи Cumming'a (1. с.) описываются несомнѣнные случаи дипсоманіи (періодическій запой), въ качествѣ предвѣстниковъ запойной горячки, а также и Griesinger<sup>1)</sup> говоритъ, что подобное состояніе часто заканчивается припадкомъ бѣшенства. Что же касается этиологій, то случаи, которымъ не предшествовали эксцессы in Baccho, навѣрное составляютъ меньшинство.<sup>2)</sup>

Въ позднѣйшихъ своихъ періодахъ хроническій алкоголизмъ представляетъ такое разнообразіе, что очень трудно совмѣстить все это въ одной общей картинѣ. Какъ ни желательно, въ видахъ уясненія дѣла, выдѣлать изъ общей массы наличныхъ клиническихъ наблюденій однородные и схожіе случаи и построить изъ нихъ точно охарактеризованныя формы хроническаго алкоголизма,—но, съ научной точки зрѣнія, подобная чисто симптоматологическая систематика представляется тѣмъ менѣе дозволительной, что съ нею связана опасность распространенія ложныхъ понятій о сущности нашей болѣзни. Дѣло въ томъ, что комбинація разнообразныхъ припадковъ весьма мало отличается постоянствомъ. Они могутъ сочетаться между собою на самые разнообразные лады, порождая такія смѣшанныя формы, которыя не могутъ не спутать тѣхъ, кто уже успѣлъ усвоить себѣ извѣстныя искусственно построенныя и охарактеризованныя картины болѣзни. Къ сожалѣнію, и наши патолого-анатомическія свѣдѣнія о хроническомъ алкоголизмѣ не отличаются ни тѣмъ объемомъ, ни тою достовѣрностью, чтобы на ихъ основаніи можно было возвести систематически-расчлененное строеніе. Намъ поэтому ничего другого не остается, какъ перечислить здѣсь извѣстные до сихъ поръ симптомы и группы симптомовъ.

Чтобы сколько нибудь разобратся въ этомъ хаосѣ, не бесполезно будетъ сначала рассмотретьъ психическія и соматическія расстройства порознь. Первыя отмѣчены общимъ характеромъ безсилія и неудержимаго психическаго истощенія, который, при различныхъ формахъ, бываетъ то болѣе, то менѣе выраженъ. Общее психическое вырожденіе распространяется, какъ на умъ, такъ и на волю. И тотъ, и другая носятъ на себѣ печать слабости въ различныхъ степеняхъ и могутъ дойти до абсо-

<sup>1)</sup> Die psychischen Krankheiten. Stuttgart, 1861.

<sup>2)</sup> См. также С. With, Ueber Dipsomanie. Dissert. Berlin, 1869.



лютнаго психическаго ничтожества апатическаго слабоумія. Разнообразіе вѣдѣнныхъ поступковъ больного обуславливается обманами чувствъ и вытекающими отсюда безумными представленіями, которыя мы замѣчаемъ у многихъ хроническихъ алкоголиковъ. Въ соединеніи съ остатками аффекта, различнаго объема, которые находятся еще въ распоряженіи больныхъ, эти аномаліи порождаютъ различныя картины помѣшательства, то картину веселаго безумія съ мѣняющимися нелѣпыми представленіями, то картину меланхоліи съ безумными религіозными идеями, идеей преслѣдованія и т. д., то, наконецъ, картину простого спокойнаго слабоумія. Нерѣдко неудержимо устремляющееся внизъ теченіе этой болѣзни прерывается на время маніякальными ожесточеніями, какъ это бываетъ и при другихъ психозахъ, независимыхъ отъ злоупотребленія спиртомъ. Больные, которыхъ мы до сихъ поръ имѣли въ виду, обыкновенно бываютъ свободны отъ болѣе глубокихъ соматическихъ страданій и составляютъ не малый контингентъ въ домахъ для умалишенныхъ. Само собою разумѣется, что всѣ они безусловно неизлечимы.

Не менѣе значительно число тѣхъ больныхъ, которые одержимы разнообразнѣйшими припадками такъ называемыхъ общихъ неврозовъ. Большая доля ихъ принадлежитъ къ категоріи общихъ паралитиковъ. Рядомъ съ характеристическими для этого психоза психическими припадками, мы встрѣчаемъ у нихъ различныя степени паралича движеній и чувствительности. Паралитическое слабоуміе (*dementia paralytica*) составляетъ одну изъ наиболѣе частыхъ заключительныхъ болѣзней хроническаго алкоголизма; но подробное изложеніе тѣмъ менѣе можетъ входить въ нашу задачу, что особенность этиологическаго момента не влечетъ за собою сколько-нибудь замѣчательныхъ измѣненій въ клиническомъ характерѣ болѣзни.

Далѣе, въ теченіи хроническаго алкоголизма могутъ развиваться припадки, похожіе на апоплексію и эпилепсію. Первые очевидно лежатъ и въ основаніи „полуанэстетической формы“ хроническаго алкоголизма, установленной Magnan'омъ (1. с.) на основаніи десяти однородныхъ наблюденій. Эта форма отличается тѣмъ, что въ теченіи хроническаго алкоголизма, вслѣдъ за болѣе или менѣе типическимъ припадкомъ апоплексіи, а иногда послѣ незначительныхъ предвѣстниковъ, головной боли, ползанія мурашекъ, головокруженій и т. д., развивается болѣе или менѣе полная анэстезія одной половины тѣла, распространяющаяся не только на кожу, но и на слизистыя оболочки (конъюнктиву вѣкъ и роговицы, полости рта и носа, уретру, задній проходъ), органы чувствъ (амбліопія, амаврозъ) и глубже лежащія ткани (мышцы). При этомъ параличъ бываетъ выраженъ болѣе или менѣе ясно и можетъ перейти въ улучшеніе въ то время, когда расстройство чувствительности еще продолжается. Температура пораженной половины тѣла часто повышена на 2—3° Ц.



Независимо отъ этой формы заболѣванія, указывающей, по мнѣнію Magnan'a, на гнѣздное пораженіе въ области зрительнаго чертога, лучистаго вѣнца и чечевичнаго ядра, — въ теченіи хроническаго алкоголизма, вмѣстѣ съ тою или другою изъ упомянутыхъ выше группъ психическихъ симптомовъ, развиваются частные параличи, анестезіи, гиперэстетизмъ, судороги и подергиванія въ различнѣйшихъ частяхъ тѣла.

Изъ органовъ чувствъ чаще всего поражается глазъ. Galezowski<sup>1)</sup> часто находилъ у алкоголиковъ развитіе дисхроматопсін; въ желтозеленомъ и синезеленомъ цвѣтѣ они различали только зеленый оттѣпокъ, смѣшивали фіолетовый цвѣтъ съ краснымъ и бурый съ сѣрымъ. То же самое замѣчалъ нѣсколько разъ и Magnan (l. c.). Кроме того, замѣчаются различныя степени амблиопіи и амавроза. Болѣе подробныя наблюденія въ этомъ направленіи произведены Daguene<sup>2)</sup>. По его словамъ, расстройство зрѣнія напоминаетъ здѣсь картину начинающейся атрофіи зрительнаго нерва. Особенно поражало его внезапное наступленіе слабости зрѣнія, при чемъ предметы представляются какъ бы окутанные туманомъ, лица не узнаются на разстояніи 10 шаговъ и т. д. Больные лучше видятъ тогда, когда небо заволочло, чѣмъ когда оно ясно. Они невѣрно различаютъ цвѣта. Цвѣтъ лица знакомыхъ представляется имъ измѣненнымъ; они смѣшиваютъ иногда золотыя монеты съ серебряными. Объективныхъ симптомовъ существуетъ при этомъ немного. Слегка расширенный зрачекъ реагируетъ вяло. Вначалѣ глазнымъ зеркаломъ открывается только околосоочковая инфильтрація, а позднѣе настоящая атрофія зрительнаго нерва.

Одновременно съ этими разнообразными расстройствами душевной жизни и нервной системы вообще, при хроническомъ алкоголизмѣ весьма часто страдаетъ въ высшей степени и общее питаніе тѣла. Главнѣйшая причина этого явленія лежитъ въ измѣненіяхъ пищеварительныхъ органовъ, въ хроническомъ катаррѣ желудка, который уже самъ по себѣ дѣлаетъ невозможнымъ правильное принятіе пищи и перевариваніе ея. Кроме того, безпорядочная жизнь больныхъ и описанные выше психическіе моменты тоже не мало способствуютъ тому, что силы все болѣе и болѣе истощаются и тѣло страшно худѣетъ. Мы уже замѣтили выше, что у алкоголиковъ могутъ развиваться разнообразнѣйшія болѣзни — брайтова болѣзнь, циррозъ печени и т. д. — которыя и обуславливаютъ смертельный исходъ.

Surmay<sup>3)</sup> описываетъ нѣсколько случаевъ, въ которыхъ хроническіе алкоголики будто-бы умирали съ картиной уреміи (безъ альбуминурии). Я лично не могъ открыть ничего особеннаго въ этихъ случаяхъ, и такъ

<sup>1)</sup> Paris, 1868. Рефератъ въ Schmidt's Jahrb.

<sup>2)</sup> Annal. d'oculist., 1869, LXII. Реф. въ Schmidt's Jahrb., 1869.

<sup>3)</sup> De quelques formes peu connues de la cachexie alcoolique etc. L'Union medicale, 19, 21, 1868.

какъ г  
тельно  
хронич  
Ост  
нѣянн  
ловья  
шихъ  
плодіе  
унаслѣ  
лѣванія  
авторы  
ненія,  
опаснѣе  
Въ д  
намъ ос  
относит  
питокъ,  
спирта,  
д.), мез  
того, ка  
абсенто  
ма рѣзко  
принялъ  
ми абсе  
дозахъ  
вотныхъ  
могутъ  
другой  
вызывал  
тѣмъ, нѣ  
Патол  
такъ же  
эта болѣ  
ния пере  
будь об  
ются изм  
надлежит  
находит  
сти указ  
ясно выс  
<sup>1)</sup> l. c.,  
l'alcoolisme  
<sup>2)</sup> Gazette



какъ въ нихъ даже не произведено было вскрытія, то едва-ли позволительно на основаніи ихъ построить еще одну, уремическую форму хроническаго алкоголизма.

Остается еще прибавить краткое замѣчаніе о половыхъ отправленияхъ пьяницъ и о вліяніи алкоголизма на размноженіе. Въ первое время половыхъ отправления мало или вовсе не измѣняются, и только въ позднѣйшихъ періодахъ, какъ у мужчинъ, такъ и у женщинъ, развивается бесплодіе. Едва-ли теперь подлежитъ сомнѣнію, что дѣти алкоголиковъ унаслѣдываютъ не только большое расположеніе къ психическимъ заболеваниямъ, но и дурно сложенную нервную систему вообще. Нѣкоторые авторы утверждаютъ даже, что дѣти, произведенныя въ состояніи опьяненія, рождаются на свѣтъ одержимыми эпилепсіей. Алкоголизмъ отца опаснѣе для плода, чѣмъ алкоголизмъ матери (Brühl-Kramer).

Въ дополненіе къ симптоматологіи различныхъ отравленій спиртомъ, намъ остается еще упомянуть о результатахъ новѣйшихъ изслѣдованій относительно специфическаго дѣйствія такъ назыв. абсента. Этотъ напитокъ, употребляемый въ громадныхъ размѣрахъ во Франціи, кромѣ спирта, содержитъ различныя эфирныя масла (анисовое, укропное и т. д.), между которыми особенное значеніе имѣетъ полынное масло. Послѣ того, какъ убѣдились во Франціи, что разстройства, развивающіяся у абсентопійцевъ, часто отличаются отъ обыкновенныхъ формъ алкоголизма рѣзко выраженными эпилептообразными судорогами, Magnan<sup>1)</sup> принялъ надъ животными рядъ опытовъ съ различными составными частями абсентнаго ликёра и нашелъ, что полынное масло въ умѣренныхъ дозахъ въ состояніи вызывать у собакъ и другихъ теплокровныхъ животныхъ появляющіяся приступами тетаническія судороги, которыя не могутъ быть произведены ни спиртомъ въ отдѣльности, ни какой-либо другой составной частью абсента. Спиртовые смѣси полыннаго масла вызывали у собакъ наиболѣе характеристическія дѣйствія спирта, а затѣмъ, нѣсколько времени спустя, специфическія дѣйствія полыни.

Патолого-анатомическія измѣненія при хроническомъ алкоголизмѣ такъ же разнообразны и непостоянны, какъ и самыя формы, въ которыхъ эта болѣзнь проявляется. Здѣсь могутъ имѣть мѣсто самыя разнообразныя перерожденія и атрофіи, такъ что трудно установить сколько нибудь общую схему. Къ органамъ, которые наиболѣе часто представляются измѣненными въ трупахъ алкоголиковъ, главнымъ образомъ принадлежатъ слизистая оболочка желудочно-кишечнаго канала, гдѣ мы находимъ различнѣйшія степени и остатки хроническаго катарра, отчасти указанныя нами уже выше. Утолщеніе слизистой оболочки особенно ясно выступаетъ, по Lancereaux<sup>2)</sup>, въ желудкѣ и слѣпой кишкѣ и не-

<sup>1)</sup> I. c., см. также Challand, Etude experim. et chimique sur l'absinthisme et l'alcoolisme. Paris, 1871.

<sup>2)</sup> Gazett. hebdom., 1865.



сомнѣнно зависитъ отъ размноженія соединительной ткани. На слизистой оболочкѣ желудка замѣчаются пятнистыя налитія сосудовъ, иногда плоскія ссадины и весьма часто обширныя пигментации. О микроскопическомъ же состояніи желѣзъ въ этихъ органахъ, насколько мнѣ извѣстно, не существуетъ точныхъ наблюденій.

Органы дыханія не представляютъ никакихъ характеристическихъ для алкоголизма измѣненій.

За то большія желѣзы брюшной полости часто являются мѣстомъ глубокихъ измѣненій ткани. Печень представляется то въ состояніи простого жирнаго перерожденія, то въ зернистомъ состояніи, обусловливаемомъ размноженіемъ интерстиціальной ткани и соотвѣтствующемъ циррозу печени. Изрѣдка то же измѣненіе замѣчается и въ почкахъ.

Что касается нервной системы и ея оболочекъ, то здѣсь выдающуюся роль играетъ *rachymeningitis haemorrhagica*, которая считается многими патогномоническимъ явленіемъ для хроническаго алкоголизма. Кремьянскому (l. c.) и Neumann'у (l. c.) удавалось даже вызывать это измѣненіе у собакъ искусственно, продолжительнымъ кормленіемъ спиртомъ.

Черепной мозгъ иногда бросается въ глаза своей сухостью и твердостью, корковое вещество извилинъ представляется уже обыкновеннаго, а узловыя клѣтки жирно перерождены (Wilks) <sup>1)</sup>.

Жирное перерожденіе произвольныхъ мышцъ, равно какъ и сердца, утолщеніе стѣнокъ венъ (*pylephlebitis rotatorum*) до исчезновенія ихъ просвѣта составляютъ, по Lancereaux, далеко не рѣдкое явленіе.

Леченіе различныхъ отравленій спиртомъ представляетъ область, гдѣ господствуетъ масса противорѣчій и большое разногласіе мнѣній. При острыхъ отравленіяхъ болѣе серьезнаго свойства, въ послѣднее время много разъ съ успѣхомъ примѣняли желудочный зондъ, для удаленія оставшагося еще въ желудкѣ количества спирта. Вообще же леченіе подобныхъ случаевъ, естественно, должно быть чисто симптоматическое, такъ какъ у насъ нѣтъ ни одного средства, которымъ можно было бы нейтрализовать разъ обнаружившееся дѣйствіе спирта. Употреблявшіяся прежде мѣстныя и общія кровоизвлеченія справедливо оставлены теперь.

При угрожающей спячкѣ и недостаточномъ дыханіи показаны общія раздраженія кожи (растиранія, холодъ, горчичники и т. д.) и, въ случаѣ надобности, искусственное дыханіе. Лекарственное же леченіе мы считаемъ излишнимъ и бесполезнымъ.

Леченіе бѣлой горячки въ послѣднее время состоитъ отчасти въ большихъ приемахъ опія, отчасти въ назначеніи хлораля и умѣренныхъ количествахъ спирта. Тѣ авторы, которые вообще считаютъ запойный бредъ за слѣдствіе внезапнаго лишенія привычнаго напитка, особенно во-

<sup>1)</sup> Journ. of med. scienc., 1864.



сторженно высказываются въ пользу успѣшнаго леченія спиртомъ (Suring, I. c.). Многие рекомендуютъ также окись цинка и наперстянку.

Несомнѣнно, однакоже, то, что во многихъ случаяхъ бѣлая горячка сама собою проходитъ въ нѣсколько дней, безъ всякаго лекарственнаго леченія, при надлежащемъ надзорѣ за больнымъ, и этотъ способъ заслуживаетъ предпочтенія во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ силы больного не возбуждаютъ опасеній и гдѣ нѣтъ осложненія острыми болѣзнями.

Выносливость бѣлогоречечныхъ относительно большихъ приѣмовъ опія есть всѣмъ извѣстный фактъ, и леченіе описываемой болѣзни опіемъ сильно распространено. Не смотря, однакоже, на многочисленныя наблюденія въ этой области, говоряція за цѣлесообразность сказаннаго способа, нельзя отрицать, что въ очень многихъ случаяхъ онъ остается безъ всякаго вліянія на ходъ болѣзни. У очень изнуренныхъ субъектовъ съ пониженной дѣятельностью сердца я считаю неумѣстнымъ употребленіе большихъ приѣмовъ опія. Всѣ соображенія, приводимыя въ пользу наркотическихъ средствъ, сводятся вообще къ тому, что необходимо же какъ нибудь преодолѣть возбужденіе и въ особенности безсонницу. Но для этой цѣли все равно, давать ли опій, хлораль или какое-нибудь другое снотворное, лишь бы надлежащимъ образомъ были приняты во вниманіе существующія индивидуальныя условія. Леченіе по шаблону здѣсь такъ же нелѣпо, какъ и при всякой другой болѣзни, и я никакъ не рѣшился бы выставить въ видѣ общаго правила, что всѣ случаи запойнаго бреда должны быть пользуемы большими дозами опія. Предложенное, особенно въ Англіи и Швеціи, леченіе наперстянкой вытекло изъ отчасти діаметрально противоположныхъ воззрѣній, съ одной стороны, на дѣйствіе этого вещества и, съ другой, на сущность самой болѣзни,—воззрѣній, въ разборъ которыхъ мы не можемъ здѣсь вдаваться. Въ самое послѣднее время Fothergill <sup>1)</sup> предложилъ это средство преимущественно для тѣхъ случаевъ запойнаго бреда, въ которыхъ пульсъ малъ и неправиленъ, а толкающая сила сердца ослаблена. Противъ употребленія наперстянки говоритъ прежде всего обычное состояніе пищеварительныхъ органовъ у пьяницъ. Для послѣдовательнаго леченія Waring-Sugan <sup>2)</sup> рекомендуетъ окись цинка въ видѣ пилюль, какъ тонизирующее средство. Средство это не должно принимать на тощій желудокъ. Лица, долгое время принимавшія цинковыя пилюли, будто-бы никогда болѣе не заболѣвали запойной горячкой, не смотря на возобновленное пьянство. Marcet <sup>3)</sup> тоже наблюдалъ благопріятные результаты отъ этого средства при хроническомъ алкоголизмѣ и изъ 27 случаевъ 10 вы-

<sup>1)</sup> Brit. med. Journ., 1871.

<sup>2)</sup> Lancet, 1868.

<sup>3)</sup> Med. Tim. a. Gaz., 1859.



лечилъ имъ. Германнъ (1. с.) считаетъ уксуснокислый цинкъ самымъ вѣрнымъ средствомъ послѣ опія. Но вообще наши свѣдѣнія объ этомъ средствѣ еще недостаточно обширны, чтобы можно было высказать определенное мнѣніе о его дѣйствительномъ достоинствѣ.

То же самое приходится сказать и о леченіи спиртомъ. Постепенное и то не совсѣмъ полное лишеніе спиртныхъ напитковъ во время бреда во многихъ случаяхъ можетъ быть дѣйствительно полезно.

Изъ другихъ средствъ, предложенныхъ противъ запойнаго бреда, мы упомянемъ еще *capsicum annuum*, которое Германнъ нѣсколько разъ съ успѣхомъ употребилъ при неудачѣ съ другими средствами, камфору и *rad. sambulae*, успѣшно дѣйствующія у старыхъ пьяницъ, и, наконецъ, *tartarus stibiatus* въ большихъ приемахъ. Но всѣ эти средства не такъ важны, какъ діететическое леченіе больныхъ, въ особенности строгое регулированіе пищи, съ цѣлью предупредить грозящій упадокъ силъ.— Леченіе случаевъ, осложненныхъ острыми болѣзнями, относится къ области специальной патологіи и терапіи.

Леченіе хроническаго алкоголизма большей частью оказывается бесполезнымъ, такъ какъ рѣдко удается вполне выполнить причинное показаніе и во-время оградить больного отъ вліянія яда. Главное значеніе мы придаемъ и здѣсь правильному питанію больныхъ, цѣлесообразному леченію существующихъ страданій желудка и сообразному съ индивидуальностью случая моральному режиму. Лекарственные средства здѣсь еще менѣе приносятъ пользы, чѣмъ при запойномъ бредѣ, и потому мы отказываемся отъ перечисленія ихъ.

## Вторая глава.

### Отравленіе хлороформомъ.

Едва ли еще другое вещество соединяетъ въ такихъ тѣсныхъ предѣлахъ и съ такими едва замѣтными переходами самая благодѣтельная и самая пагубная дѣйствія на организмъ, какъ хлороформъ. Вотъ почему, со времени его окончательнаго введенія въ медицинскую практику Simpson'омъ въ 1847 г., токсикологическая сторона вопроса о хлороформѣ въ такой же степени сдѣлалась предметомъ общаго вниманія, какъ и терапевтическое примѣненіе его въ качествѣ анестетическаго средства. И если оно побѣдоносно выходитъ изъ борьбы, которую ему приходится вести чуть ли не каждый годъ съ вновь предлагаемыми анестетическими средствами, то этимъ, быть можетъ, оно въ значительной степени обязано именно подробному изученію его токсическихъ дѣйствій и тщательной оцѣнкѣ тѣхъ условій, при которыхъ оно обнаруживаетъ врачу свою темную сторону.

Хлороформъ ( $\text{CHCl}_3$ ) представляетъ легко подвижную, безцвѣтную и въ высшей степени летучую жидкость, которая удѣльно легче воды и

не смѣши-  
пріятнымъ  
попадающ  
ствіе чего  
сливаются  
формъ на  
духомъ не  
ется въ  
строму ис  
ствительн  
слизистыя  
личествах  
умѣется,  
паровъ. Н  
ныя, явлен  
дутъ даны  
испаренію  
меньше пр  
щества, по  
чего, какт  
доказалъ о  
приложенъ  
спиртнѣй.

Выдѣлен  
съ выдыха  
нашли хлор  
тогда какъ  
Что каса  
скія мнѣнія  
химических  
деній, пре  
рѣшенію.

Такъ, напр.  
условливает  
жизнь. Другі  
ся на синиль  
но найти въ с

<sup>1)</sup> Sur le rôle  
Acad. des sci  
стр. 396.

<sup>2)</sup> Ueber die  
gegen dasselbe



не смѣшивается съ нею. Пары его отличаются характеристическимъ пріятнымъ запахомъ, который иногда называется „сладкимъ“, такъ какъ попадающіе въ полость рта пары возбуждаютъ и вкусовые нервы, вслѣдствіе чего вкусовые и обонятельныя ощущенія особеннымъ образомъ сливаются между собою. Въ силу его физическихъ особенностей, хлороформъ настолько же легко диффундируетъ вмѣстѣ съ вдыхаемымъ воздухомъ непосредственно въ кровь, насколько, онъ трудно воспринимается въ жидкой формѣ чрезъ желудокъ. Ибо, благодаря своему быстрому испаренію, а, вѣроятно, и непосредственному вліянію на чувствительные нервы, онъ дѣйствуетъ какъ сильное раздраженіе на всѣ слизистыя оболочки, вслѣдствіе чего введеніе его въ значительныхъ количествахъ въ желудокъ уже напередъ невозможно. Но само собою разумѣется, что онъ можетъ и изъ желудка проникнуть въ кровь въ видѣ паровъ. На кожѣ хлороформъ тоже вызываетъ, хотя и менѣе интенсивныя, явленія раздраженія и можетъ отсюда перейти въ кровь, если будутъ даны необходимыя для этого внѣшнія условія (воспрепятствованіе испаренію наружу и т. д.). Всасываніе сквозь кожу встрѣчаетъ тѣмъ меньше препятствій, что хлороформъ легко растворяетъ жирныя вещества, покрывающія всю поверхность тѣла, кромѣ ладоней и стопъ, чего, какъ извѣстно, не могутъ сдѣлать водные растворы. Parisot <sup>1)</sup> доказалъ опытами, что, напр., атропинъ въ растворѣ хлороформа, будучи приложенъ къ кожѣ, легче всасывается (расширяетъ зрачекъ), чѣмъ спиртной растворъ его.

Выдѣленіе его изъ организма большею частью происходитъ вмѣстѣ съ выдыхаемымъ воздухомъ; но Lallemand, Perrin и Dugoy (l. c.) нашли хлороформъ и въ кожныхъ выдѣленіяхъ хлороформированныхъ, тогда какъ въ мочѣ его не оказывалось.

Что касается судьбы хлороформа въ крови, то и здѣсь апріористическія мнѣнія и гипотезы, отвлеченныя отъ извѣстныхъ физическихъ и химическихъ свойствъ этого агента, успѣли породить множество заблужденій, прежде, чѣмъ вопросъ былъ подвергнутъ экспериментальному рѣшенію.

Такъ, напр., Clemenз полагалъ, что внезапное смертельное дѣйствіе хлороформа обусловливается отсутствіемъ въ немъ кислорода, такъ какъ безъ кислорода немислима жизнь. Другіе заставляютъ хлороформъ то отнимать кислородъ изъ крови, то разлагаться на синильную кислоту и нашатырь и т. д. Подробное изложеніе этихъ ошибокъ можно найти въ статьѣ Schmiedeberg'a <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Sur le rôle de l'épiderme en présence de l'eau, du chloroforme et de l'éther. Acad. des sciences. Séance du 17. VIII. 1863. Gazette des hôpitaux, 1863, № 99, стр. 396.

<sup>2)</sup> Ueber die quantitative Bestimmung des Chloroforms im Blute und sein Verhalten gegen dasselbe. Arch. f. physiol. Heilkunde, VIII, 1867.



Прежде всего A. Böttcher <sup>1)</sup> и, какъ кажется, почти одновременно съ нимъ Sansom <sup>2)</sup> установили тотъ фактъ, что, при извѣстныхъ условіяхъ, кровь различныхъ животныхъ измѣняется отъ хлороформа такимъ образомъ, что кровяныя тѣльца растворяются и гемоглобинъ выпадаетъ въ видѣ кристалловъ. Въ человѣческой крови хлороформъ, хотя тоже производитъ раствореніе кровяныхъ тѣлецъ, но безъ образованія кристалловъ.

Послѣ этого Schmiedeberg (l. c.) сдѣлалъ въ высшей степени вѣроятнымъ, что хлороформъ вступаетъ въ соединеніе съ веществомъ красныхъ кровяныхъ тѣлецъ. Если смѣшать выстѣ сбитую кровь и хлороформъ внѣ организма, то получается особенный, кирпичнокрасный, студенистый осадокъ (хлороформенный сгустокъ), въ которомъ при химическомъ изслѣдованіи оказывается гораздо большее содержаніе хлора, чѣмъ въ нормальной крови. Съ другой стороны, содержаніе хлора въ сывороткѣ обработанной хлороформомъ крови почти не измѣняется. Отсюда слѣдуетъ, что въ хлороформенномъ сгусткѣ, изъ котораго, какъ и вообще изъ смѣшанной съ хлороформомъ крови, только небольшая доля хлороформа вновь можетъ быть добыта простой перегонкой, это вещество остается связаннымъ въ той или другой, окончательно еще не опредѣленной, формѣ съ кровяными тѣльцами, тогда какъ жидкія составныя части крови остаются свободными отъ него. Во всякомъ случаѣ, весьма интересно то, что, при образованіи этого соединенія, хлороформъ утрачиваетъ свои обыкновенно столь разительныя физическія свойства. Этимъ объясняется также и то обстоятельство, что, при судебно-медицинскихъ изслѣдованіяхъ, въ крови находятъ лишь ничтожныя количества хлороформа.

Далѣе, Бонвечъ (l. c.) доказалъ своими изслѣдованіями, что, подобно спирту и эфиру, хлороформъ замедляетъ обмѣнъ веществъ въ крови. Кровь, смѣшанная съ хлороформомъ, гораздо медленнѣе отдаетъ свой кислородъ (оксигемоглобинъ) возстановляющимъ тѣламъ, чѣмъ нормальная кровь.

Къ сожалѣнію, всѣ эти факты пока не могутъ быть вполне примѣнены къ живому человѣческому организму, такъ какъ они добыты на выпущенной изъ сосудовъ крови. Раствореніе же кровяныхъ тѣлецъ хлороформомъ въ циркулирующей крови до сихъ поръ никѣмъ еще не было наблюдаемо <sup>3)</sup>. Schmiedeberg. (l. c.) считаетъ даже весьма вѣроят-

<sup>1)</sup> Ueber Blutkrystalle. Eine physiologisch-chemische Abhandlung. Dorpat, 1862. Ueber die Wirkung des Chloroforms auf das Blut. Virchow's Arch., XXXII, 1867.

<sup>2)</sup> Chloroform, its Action and Administration. London, 1865.

<sup>3)</sup> L. Hermann (Ueber die Wirkungsweise einer Gruppe von Giften. Archiv für Anatomie, Physiologie etc., 1866) указываетъ на то, что мы имѣемъ весьма вѣрное мѣрило совершившагося растворенія кровяныхъ тѣлецъ въ появленіи красящихъ началъ желчи въ мочѣ, а также желтухи. Но, сколько мнѣ извѣстно, у насъ нѣтъ дальнѣйшихъ

нымъ, что  
не имѣетъ  
и внѣ орга  
сфернаго во  
ищей кисло  
ваніе подоб  
водитъ изъ  
вающійся  
ренія кровя  
очень дале  
но приведен  
относительн  
гутъ увѣнча  
Что раство  
то за причи  
дасть между  
низшихъ жи  
го вещества,  
упомянутый  
отношенію к  
но, впервые  
чія анестети  
думалъ Нег  
рующего дѣ  
въ вопросъ о  
цитину. Но,  
мянутыя тѣл  
вервнаго ве  
не знаемъ о  
ности нервны  
сознается, дал  
Но она служ  
стараятся об  
ви, а непосред  
будетъ устано  
связываться н  
не о непосред  
за себя.

наблюденій въ эт  
по наблюдалась  
<sup>1)</sup> l. c., стр. 6  
is due not to a  
the altered blood



нымъ, что открытое имъ соединеніе кровяныхъ тѣлецъ съ хлороформомъ не имѣетъ мѣста въ обращающейся крови живого животнаго, такъ какъ и внѣ организма оно снова уничтожается отъ доступа кислорода атмосфернаго воздуха. Поэтому въ текущей крови постоянно возобновляющійся кислородъ уже съ самаго начала дѣлаетъ невозможнымъ образованіе подобнаго соединенія. А если такъ, то заключенія, которыя выводитъ изъ отношенія хлороформа къ крови Sansom <sup>1)</sup>, не задумываясь признать все дѣйствіе этого вещества за результатъ растворенія кровяныхъ тѣлецъ, — по меньшей мѣрѣ, неосторожны. Мы еще очень далеки отъ яснаго пониманія сущности дѣйствія хлороформа; но приведенные выше факты составляютъ весьма драгоценныя указанія относительно того направленія, слѣдуя которому дальнѣйшія работы могутъ увѣнчаться успѣхомъ.

Что раствореніе красныхъ кровяныхъ тѣлецъ не можетъ быть принято за причину дѣйствія хлороформа, — это L. Hergmann (l. c.) подтверждаетъ между прочимъ еще тѣмъ фактомъ, что хлороформъ убиваетъ и низшихъ животныхъ съ безцвѣтной кровью. Относительно дѣйствія этого вещества, какъ и вообще всѣхъ летучихъ анестетическихъ средствъ, упомянутый писатель прежде придавалъ большой вѣсъ доказанному имъ отношенію къ протакону, т. е. къ тому веществу, которое, какъ извѣстно, впервые найдено было въ веществѣ мозга O. Liebreich'омъ. Летучія анестетическія средства растворяютъ протаконъ, и это раствореніе, думалъ Hergmann, быть можетъ, и лежитъ въ основаніи ихъ анестизирующаго дѣйствія. Понятное дѣло, что мы не можемъ вдаваться здѣсь въ вопросъ о существованіи протакона и объ его отношеніяхъ къ лейцитину. Но, во всякомъ случаѣ, можно считать несомнѣннымъ, что упомянутыя тѣла служатъ растворяющими средствами для составныхъ частей нервнаго вещества, содержащихъ фосфоръ. Къ сожалѣнію, мы ничего не знаемъ о роли, которую эти вещества играютъ въ жизнедѣятельности нервныхъ органовъ, и потому гипотеза Hergmann'a, какъ онъ самъ сознается, далеко не можетъ считаться удовлетворительнымъ объясненіемъ. Но она служитъ самымъ яркимъ представителемъ тѣхъ теорій, которыя стараются объяснить дѣйствія хлороформа не измѣненіемъ свойствъ крови, а непосредственнымъ измѣненіемъ нервныхъ органовъ. И покуда не будетъ установлено новыхъ разяснительныхъ фактовъ, невозможно высказываться ни за ту, ни за другую теорію, хотя, какъ я думаю, мнѣніе о непосредственномъ вліяніи на нервы имѣетъ больше вѣроятности за себя.

наблюдений въ этомъ смыслѣ. Желтуха же, какъ замѣтилъ уже Hergmann, дѣйствительно наблюдалась иногда послѣ хлороформированія.

<sup>1)</sup> l. c., стр. 62. Narcotism (or to speak more particularly chloroform narcotism) is due not to a special poison which „monutsup to the brain“, but to the influence of the altered blood. „Narcotism is suspended oxygenation“ (!).



Симптомы, составляющіе сущность дѣйствія хлороформа, являются выраженіемъ функциональныхъ разстройствъ органовъ центральной нервной системы. За кратковременнымъ возбужденіемъ дѣятельности этихъ аппаратовъ слѣдуетъ болѣе или менѣе полная пріостановка ихъ, которая въ наиболѣе опасныхъ случаяхъ переходитъ и на обыкновенно свободные центры растительныхъ отправленій организма (дыханія и дѣятельности сердца). Физическимъ свойствамъ хлороформа надо приписывать ту особенность его дѣйствія, что темпъ, въ которомъ различные симптомы развиваются послѣдовательно одинъ за другимъ, бываетъ несравненно болѣе быстрый, чѣмъ при большинствѣ другихъ наркотическихъ средствъ. Насколько быстро это вещество поступаетъ въ кровь и снова выдѣляется изъ него, настолько же быстро развивается и исчезаетъ его дѣйствіе.

Выше уже было замѣчено, что дѣйствіе хлороформа далеко не во всѣхъ случаяхъ ограничивается органами, заправляющими животными отправленіями. Такъ какъ именно переходъ на важнѣйшіе жизненные процессы, дыханіе и движенія сердца, единственно и обусловливаетъ собою опасность хлороформа, то врачи уже давно старались опредѣлить ближайшія условія этихъ нежелательныхъ дѣйствій. Этому обстоятельству мы обязаны рядомъ точныхъ экспериментальныхъ изслѣдованій надъ животными, направленныхъ къ изученію токсическихъ дѣйствій хлороформа. Такъ, опыты Scheinsson'a<sup>1)</sup> выяснили намъ вліяніе этого яда на кровообращеніе. Движеніе сердца ослабѣваетъ и боковое давленіе въ артеріяхъ понижается не отъ одной этой причины, но и потому, что возбудимость сосудодвигательнаго центра въ продолговатомъ мозгу уменьшается и можетъ быть совершенно парализована. Ослабленіе же дѣятельности сердца не обусловливается какимъ-либо центральнымъ нервнымъ вліяніемъ, а непосредственнымъ измѣненіемъ двигательной силы сердца,—все равно, будемъ ли мы усматривать въ этомъ ослабленіе автоматическихъ двигательныхъ центровъ, заложенныхъ въ сердцѣ, или ослабленіе самой мышцы сердца. Эти измѣненія въ кровообращеніи, какъ показали опыты Scheinsson'a, составляютъ и причину паденія температуры тѣла и замедленія обмѣна веществъ у хлороформированныхъ животныхъ.

Такіе же результаты, какъ Scheinsson, получила и англійская коммиссія для изслѣдованія дѣйствія хлороформа<sup>2)</sup>. И здѣсь постояннымъ слѣдствіемъ хлороформа оказалось пониженіе артеріальнаго давленія. За уменьшеніе толкающей силы сердца хлороформомъ говорятъ, сверхъ того, и опыты съ гемодрометромъ Lenz'a<sup>3)</sup>, въ которыхъ скорость движенія крови въ сонной артеріи упала до  $\frac{1}{7}$  ея нормальной вели-

<sup>1)</sup> Untersuchungen über den Einfluss des Chloroforms auf die Wärmeverhältnisse des thierischen Organismus und den Kreislauf. Dissert. Dorpat, 1868.

<sup>2)</sup> Report of the Comitee appointed by the Royal medical and surgical Society etc. Medico-chirurgical Transactions, т. XLVII, 1864, стр. 323—412.

<sup>3)</sup> Dissert. Dorpat, 1853.

чины. Вероятно  
ея нормальной  
Brunner и  
Если та  
дѣйствіе х  
ну смерти  
вѣроятнымъ  
личемъ дыха  
Въ этомъ в  
о хлороформѣ  
ния крѣпкіе и  
ратно пропор  
дующія: 1) воз  
роформа. При  
было все равно  
При употребле  
водило почти  
секунд); серд  
Если же жив  
біеніе сердца  
нѣсколько ран  
Концентриро  
остановку дыха  
смѣсь, содержа  
ніе частоты ды  
отдѣльныхъ взд  
При употреб  
до нуля и затѣ  
мовъ хлороформ  
у хлороформ  
ше вліянія на д  
послѣ перерѣзк  
частоты пульса  
Оставляя  
ствія хлорофо  
шіе пункты,  
Нѣкоторымъ  
нкновенія из  
ныхъ органовъ  
центровъ. До  
хательныя раз  
животныхъ въ  
<sup>1)</sup> См. Schein  
<sup>2)</sup> См. объ этомъ  
Jahrbucher, т. C  
<sup>3)</sup> Ueber die W  
Anat. u. Physiol.  
<sup>4)</sup> Virchow u.



чины. Впрочемъ, Vierordt нашелъ гораздо меньшее уменьшеніе скорости крови, до  $\frac{4}{5}$  ея нормальной величины. Исслѣдованія относительно давленія крови производили также Brunner и Gall <sup>1)</sup>.

Если такимъ образомъ въ большомъ числѣ случаевъ парализующее дѣйствіе хлороформа на сердце можетъ быть рассматриваемо за причину смерти отъ этого яда, то другія наблюденія дѣлаютъ болѣе чѣмъ вѣроятнымъ, что смертельный исходъ иногда обусловливается и параличемъ дыхательнаго центра.

Въ этомъ направленіи рядъ опытовъ произведенъ лондонской комиссіей по вопросу о хлороформѣ. Прежде всего получается разница, смотря по тому, вдыхаютъ ли животныя крѣпкіе или разведенные пары. Продолжительность жизни животныхъ (собакъ) обратно пропорціональна степени концентраціи паровъ. Концентраціи употреблены слѣдующія: 1) воздухъ съ 1—15 % хлороформа и 2) воздухъ не менѣе, какъ съ 40 % хлороформа. При вдыханіи слабыхъ концентрацій, для напряженія и качествъ симптомовъ было все равно, происходило ли вдыханіе черезъ ротъ, носъ или чрезъ трахеальный свищъ. При употребленіи же болѣе сильныхъ концентрацій, вдыханіе ртомъ и носомъ производило почти немедленную остановку пульса (чрезъ 80 секундъ) и дыханія (чрезъ 105 секундъ); сердце же останавливалось нѣсколько позже, приблизительно чрезъ 5 минутъ. Если же животное вдыхало концентрированные пары чрезъ трахеальный свищъ, то біеніе сердца прекращалось раньше, нежели дыханіе. Пульсъ почти всегда исчезаетъ нѣсколько раньше, чѣмъ движенія сердца.

Концентрированные пары часто вызвали немедленную, хотя и скоро проходящую остановку дыханія. Последнее явленіе не имѣетъ мѣста, если употреблять воздушную смѣсь, содержащую менѣе 6% хлороформа. Въ этомъ случаѣ замѣчается всегда ускореніе частоты дыханія, вначалѣ съ увеличенной, позднѣе съ менѣе значительной глубиной отдѣльныхъ вздоховъ, постепенно упадающихъ до нуля.

При употребленіи разведенныхъ паровъ, дыханіе часто падаетъ по нѣскольку разъ до нуля и затѣмъ, чрезъ 20—40 секундъ, снова возстанавливается. Отъ новыхъ приѣмовъ хлороформа оно каждый разъ опять останавливается.

У хлороформированныхъ собакъ перерѣзка блуждающаго нерва оказываетъ меньшее вліяніе на дыханіе и пульсъ, чѣмъ у нехлороформированныхъ. Хлороформированіе послѣ перерѣзки блуждающаго нерва ослабляетъ послѣдствія этой операціи (увеличеніе частоты пульса и одышки).

Оставляя въ сторонѣ различныя теоріи и попытки къ объясненію дѣйствія хлороформа <sup>2)</sup>, мы перечислимъ здѣсь только нѣкоторые важнѣйшіе пункты, относящіеся до сущности хлороформеннаго наркоза.

Нѣкоторыми авторами доказана вѣроятность того, что причиной возникновенія извѣстныхъ явленій въ области циркуляторныхъ и дыхательныхъ органовъ нужно считать отраженное раздраженіе соотвѣтственныхъ центровъ. Догель <sup>3)</sup> и Holmgren <sup>4)</sup> считаютъ остановку сердца и дыхательныя разстройства, которыя и тотъ и другой часто наблюдали у животныхъ въ первомъ періодѣ хлороформеннаго наркоза, за результатъ

<sup>1)</sup> См. Scheinsson, l. c., стр. 68.

<sup>2)</sup> См. объ этомъ у Köhler'a, Die neueren Arbeiten über die Anaesthetica. Schmidt's Jahrbücher, т. CXLII, стр. 209, CXLV, стр. 305, и CLI, стр. 193.

<sup>3)</sup> Ueber die Wirkung des Chloroforms auf den Organismus der Thiere. Arch. f. Anat. u. Physiol., 1866.

<sup>4)</sup> Virchow u. Hirsch, Jahresber. etc., 1867. Рефератъ Th. Husemann'a.



рефлекторнаго раздраженія центра блуждающаго нерва въ продолговатомъ мозгу со стороны чувствующихъ нервовъ носовой или носо-гортанной слизистой оболочки. Въстѣ съ этимъ Holmgren (l. c.) показалъ, что здѣсь играютъ только роль тройничныя вѣтви, разсыпающіяся въ носо-гортанной слизистой оболочкѣ. Описанныя явленія ослабѣвали послѣ перерѣзки верхне-гортанныхъ нервовъ и совершенно не имѣли мѣста при перерѣзкѣ тройничныхъ, равно какъ и блуждающихъ нервовъ. Эти расстройства перваго періода наркоза не наблюдаются и въ томъ случаѣ, когда хлороформъ вдуваютъ чрезъ трахеальный свищъ (т. е. при обходѣ упомянутыхъ выше отдѣловъ слизистой оболочки).

Наконецъ, вниманія заслуживаетъ также другая возможность, указанная недавно А. W. Smith'омъ <sup>1)</sup>. Въ вызываемомъ хлороформомъ параличѣ (анэстезіи) чувствующихъ нервныхъ окончаній въ легкихъ, принимающихъ существенное участіе въ правильномъ ходѣ дыхательныхъ движеній, авторъ усматриваетъ частую причину остановки дыханія во время хлороформеннаго паркоза. И дѣйствительно, въ виду опытовъ Breuer'a <sup>2)</sup> относительно роли периферическихъ окончаній блуждающихъ нервовъ въ дѣлѣ дыханія, нельзя отказать этой комбинаціи въ нѣкоторой правдоподобности. По мнѣнію Breuer'a, каждое вдыханіе въ силу раздраженія, производимаго растяженіемъ легкихъ на развѣтвляющіяся въ нихъ окончанія блуждающихъ нервовъ и передаваемого центростремительными блуждающими волокнами выдыхательному центру, непосредственно вызываетъ выдыхательное движеніе. Въ силу подобнаго же механизма, за каждымъ выдыханіемъ слѣдуетъ вдыханіе, такъ что въ извѣстномъ смыслѣ дыхательныя движенія сами себя вызываютъ и регулируютъ. Такъ какъ въ этомъ общемъ механизмѣ выдающуюся роль играетъ содѣйствіе блуждающаго нерва, то весьма возможно, что при извѣстныхъ условіяхъ, особенно при одновременномъ измѣненіи центральныхъ дыхательныхъ органовъ, внезапный параличъ легочной чувствительности въ сильной степени способствуетъ развитію паралича дыханія.

Richardson <sup>3)</sup> производитъ смерть отъ хлороформа четырьмя путями изъ функціональных расстройствъ различныхъ нервныхъ системъ сердца; но при этомъ, какъ мнѣ кажется, онъ поступаетъ слишкомъ догматично и не согласно съ фактическимъ положеніемъ вопроса о хлороформѣ. Изъ всего сказаннаго до сихъ поръ достаточно явствуетъ, что наши свѣдѣнія относительно сущности дѣйствія хлороформа вовсе не такого рода, чтобы на основаніи ихъ можно было установить точно опредѣленные положенія. Сообщенныя нами яко-

<sup>1)</sup> One of the causes of death from chloroform. Americ. journ of medic. science, 1871

<sup>2)</sup> Die Selbststeuerung der Athmung durch den Nervus Vagus. Sitzungs-Bericht der Kaiserlichen Akademie zu Wien. Mathem.-physik. Cl., т. LVIII.

<sup>3)</sup> On Death from Chloroform. Medic. Times and Gazette, 23 іюля 1870, стр. 85.

бы теоріи  
изъ цѣлой  
Въ нашихъ  
ція полож  
смерти отъ  
физиологич

Мы разс  
казываетъ  
по преим  
ти отъ хл  
общаго съ

Отравлен  
въ громад  
хирургичес  
пользовате  
своихъ цѣл  
лю ихъ.

Въ несра  
болѣе уча  
либо съ цѣ  
сна. Након  
го употреб  
лось нѣчто  
также нѣско  
нія его съ

Статистик  
ціяхъ въ по  
многими авт  
ляютъ насъ  
вообще хлор  
изрѣченію S  
jamais".

Прежде во  
ріодѣ хлоро  
За исключен  
не въ хлоро  
(shok), нерв  
чувствительн  
здѣсь нашемъ  
примемъ вмѣ

<sup>1)</sup> Я полагаю,  
достоинствахъ э  
несомнѣнно дол



бы теоріи соотвѣтствуютъ только нѣкоторымъ спеціальнымъ случаямъ изъ цѣлой массы другихъ, болѣе или менѣе вѣроятныхъ возможностей. Въ нашихъ глазахъ страсть многихъ авторовъ установить строгія и общія положенія относительно сущности дѣйствія хлороформа и причины смерти отъ хлороформа являются только выраженіемъ недостаточнаго фізіологическаго образованія.

Мы рассмотримъ здѣсь подробнѣе тѣ условія, при которыхъ, какъ показываетъ опытъ, неблагопріятныя дѣйствія хлороформа обнаруживаются по преимуществу, нисколько не касаясь фізіологическихъ причинъ смерти отъ хлороформа. Последнія, по нашему мнѣнію, не имѣютъ ничего общаго съ этиологіей.

Отравленія хлороформомъ, встрѣчающіяся въ медицинской практикѣ, въ громадномъ большинствѣ случаевъ находятся въ связи съ врачебно-хирургическимъ употребленіемъ этого средства. Врачъ, старающійся воспользоваться извѣстной долей ядовитыхъ свойствъ этого вещества для своихъ цѣлей, не всегда властенъ устроить другую, не желанную долю ихъ.

Въ несравненно болѣе рѣдкихъ, но въ последнее время все болѣе и болѣе учащающихся, случаяхъ отравленія хлороформомъ производятся либо съ цѣлью самоубійства, либо съ цѣлью возстановленія утраченнаго сна. Наконецъ, недавно стали извѣстны случаи, гдѣ отъ долговременнаго употребленія хлороформа въ качествѣ вкусового вещества развивалось нѣчто въ родѣ хроническаго отравленія хлороформомъ. Извѣстно также нѣсколько случаевъ отравленія хлороформомъ вслѣдствіе смѣшенія его съ другими жидкостями.

Статистика смертности отъ хлороформа при хирургическихъ операціяхъ въ последнее время съ большою тщательностью была обработана многими авторами <sup>1)</sup>. Добытыя ими цифры, во всякомъ случаѣ, избавляютъ насъ отъ необходимости разбирать вопросъ о томъ, можетъ-ли вообще хлороформъ дѣйствовать смертельно, вопреки общезвѣстному изрѣченію Sedillot: „le chloroforme pure et bien employé ne tue jamais“.

Прежде всего много разъ обсуждался вопросъ о томъ, въ какомъ періодѣ хлороформеннаго наркоза легче и чаще всего наступаетъ смерть. За исключеніемъ тѣхъ рѣдкихъ случаевъ, гдѣ причину смерти полагаютъ не въ хлороформѣ, а въ такъ называемомъ „нервномъ ошеломленіи“ (shok), нерѣдко развивающемся послѣ значительныхъ поврежденій и у чувствительныхъ особъ — случаевъ, которые собственно не подлежатъ здѣсь нашему разсмотрѣнію — мы будемъ всего ближе къ истинѣ, если примемъ вмѣстѣ съ Billroth'омъ, что смерть можетъ наступить во всѣхъ

<sup>1)</sup> Я полагаю, что не мое дѣло касаться пресловутаго спора о сравнительныхъ достоинствахъ эфира и хлороформа. Да къ тому же въ настоящее время споръ этотъ несомнѣнно долженъ быть рѣшенъ въ пользу хлороформа.



періодахъ наркоза. Тѣмъ не менѣе, наличнаго статистическаго матеріала недостаточно для того, чтобы сдѣлать изъ него болѣе подробные выводы.

Мы приведемъ здѣсь нѣсколько относящихся сюда цифръ, заимствованныхъ у Sansom'a <sup>1)</sup> и изъ „доклада хлороформенной комиссіи“ <sup>2)</sup>.

Относительно момента до, во время и послѣ хирургической операціи, въ которомъ наступала смерть отъ хлороформа, Sansom приводитъ слѣдующую маленькую таблицу.

Періодъ операціи, въ которомъ послѣдовала смерть	Авторы		
	Snow	Scoutteten	Kidd
До начала операціи . . . . .	18	22	14
Во время операціи . . . . .	22	6	14
Вскорѣ послѣ операціи . . . . .	6	12	7

Хлороформенная комиссія собрала 109 случаевъ; изъ нихъ умерли:

Въ началѣ дыханія . . . . .	10
Въ періодъ возбужденія . . . . .	16
При неполной анестезіи . . . . .	24
При полномъ наркозѣ . . . . .	38
По окончаніи операціи . . . . .	14
Неизвѣстно когда . . . . .	7
	109

или

До проявленія дѣйствія хлороформа . . . . .	50
Во время проявленія его . . . . .	52
Неизвѣстно когда . . . . .	7
	109

Весьма замѣчательнъ тотъ фактъ, указанный преимущественно англійскими писателями, что преобладающее большинство смертельныхъ случаевъ отъ хлороформа составляли мужчины. Изъ существующаго статистическаго матеріала получается слѣдующее отношеніе между мужчинами и женщинами:

по Snow	3 мужчины на 2 женщины
„ Scoutteten'у 2	„ „ 1 „
„ Kidd'у 4	„ „ 1 „
„ Sansom'у 2,8	„ „ 1 „
„ Комиссіи 72	„ „ 37 „ <sup>3)</sup>

Sansom справедливо замѣчаетъ, что этотъ результатъ тѣмъ болѣе поразителенъ, что въ виду частаго употребленія хлороформа въ родо-вспомогательной практикѣ женщины владѣютъ, какъ бы монополіей на это средство.

Возрастъ лица, повидимому, не имѣетъ особеннаго вліянія. Что маленькія дѣти обыкновенно хорошо переносятъ хлороформъ, въ этомъ довольно часто можно убѣждаться при операціяхъ заячьей губы. Тѣмъ не менѣе было бы слишкомъ смѣло выводить изъ этого заключеніе о

<sup>1)</sup> I. c., стр. 65.

<sup>2)</sup> I. c., стр. 374.

<sup>3)</sup> Sansom, I. c., стр. 67.

безусло  
форма.  
случаи,  
реженіе  
слѣдует  
му же  
надежны  
только т  
на тотъ  
формиро

Тѣлосло  
шеніе къ  
нѣе подв  
слабые и  
же особен  
роформъ и  
подобнымъ  
большая ч  
но на доли  
и т. п., ко  
Sansom с  
женныхъ под  
I. послѣ  
II. послѣ  
III. послѣ  
IV. послѣ  
V. Deliriu  
VI. Нормал

Мы не може  
случаѣ, против  
водимый имъ с  
раціи, какъ на  
нихъ случаевъ.  
ченіе „непогр

<sup>1)</sup> Bullet. d.  
<sup>2)</sup> I. c., стр.  
I. c.



безусловной застрахованности дѣтей моложе пяти лѣтъ противъ хлороформа. Дѣло въ томъ, что именно въ послѣднее время наблюдались случаи, доказывающіе противное и совершенно оправдывающіе предостереженіе Bouvier<sup>1)</sup>, что при хлороформированіи маленькихъ дѣтей не слѣдуетъ пренебречь ни одной изъ обычныхъ мѣръ осторожности. Къ тому же статистическія данныя хлороформенной комисіи, единственно надежныя изъ всѣхъ, имѣющихся у насъ до сихъ поръ,—показываютъ только то, что больше всего случаевъ смерти отъ хлороформа приходится на тотъ возрастъ, въ которомъ больше всего людей подвергается хлороформированію.

Умерли моложе 5 лѣтъ . . . . .	0
отъ 5—15 . . . . .	9
„ 15—30 . . . . .	30
„ 30—45 . . . . .	32
„ 45—60 . . . . .	12
старше 60 . . . . .	2
неизвѣстнаго возраста . . . . .	24

109

Тѣлосложеніе и состояніе силъ представляютъ то своеобразное отношеніе къ хлороформу, что крѣпкіе и здоровые организмы гораздо сильнѣе подвержены опасному дѣйствію этого вещества, чѣмъ субъекты слабѣе и истощенные болѣзнями. Sansom<sup>2)</sup> усматриваетъ въ этомъ даже особенный законъ („law of tolerance“). По этому-то закону, хлороформъ и менѣе опасенъ для дѣтей и женщинъ, чѣмъ для мужчинъ, и подобнымъ же образомъ объясняется тотъ фактъ, что сравнительно наибольшая часть несчастныхъ случаевъ отъ хлороформа приходится именно на долю пустыхъ операцій, какъ вырванія зубовъ, вросшихъ ногтей и т. п., когда общее состояніе организма совершенно нормально.

Sansom собралъ 107 смертныхъ случаевъ отъ хлороформа послѣ операцій, произведенныхъ подъ наркозомъ, при чемъ оказалось, что

I. послѣ незначительныхъ операцій умерли . . . . .	62
II. послѣ большихъ операцій . . . . .	26
III. послѣ „капитальныхъ“ операцій (ампутаций, камнестеченія и т. д.) . . . . .	7
IV. послѣ грыжевыхъ операцій, наложенія щипцовъ . . . . .	6
V. Delirium tremens и манія . . . . .	4
VI. Нормальные роды . . . . .	2

107

Мы не можемъ входить здѣсь въ подробную оцѣнку сужденій Sansom'a. Во всякомъ случаѣ, противъ его выводовъ можно сдѣлать то возражаніе, что, съ одной стороны, приводимый имъ статистическій матеріалъ далеко неполный, а съ другой, что мелкія операціи, какъ наиболѣе частыя, неизбѣжно должны представлять и большее число смертныхъ случаевъ. На этомъ основаніи мы отказываемся придавать особенно большое значеніе „непогрѣшимости“ (catholicity) его „principle of tolerance“.

<sup>1)</sup> Bullet. d. Therapeut., авг. 1867.

<sup>2)</sup> I. с., стр. 68.



Относительно количества, въ которомъ хлороформъ можетъ быть даваемъ разнымъ лицамъ безъ опасности для жизни, нельзя сказать ничего опредѣленнаго, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ невозможно съ точностью опредѣлить по количеству затраченнаго количество дѣйствительно вдохнутаго, т. е. всосавшагося хлороформа. Но всѣ авторы согласны въ томъ, что въ этомъ отношеніи особенное значеніе имѣетъ степень концентраціи вдыхаемыхъ паровъ хлороформа, т. е. болѣе или менѣе полное отсутствіе воздуха въ дыхательной средѣ. Что концентрированные пары могутъ убить животныхъ въ поразительно короткое время, это много разъ было доказано на опытѣ, и въ томъ же смыслѣ говорятъ наблюденія хирурговъ.

Напротивъ того, количество вдыхаемаго, въ теченіи продолжительнаго промежутка времени, хлороформа имѣетъ меньше значенія, и Sansom<sup>1)</sup> указываетъ на то, что смерть часто наступаетъ уже послѣ немногихъ вдыханій и рѣже въ позднѣйшихъ періодахъ наркоза. Цифры же хлороформенной комиссіи гласятъ не совсѣмъ въ этомъ смыслѣ. Мнѣ кажется, что и относительно этого пункта еще рано дѣлать опредѣленные заключенія. Достоверныя наблюденія доказываютъ, что и громадные количества хлороформа могутъ быть перенесены безъ вреда и что, съ другой стороны, и незначительныя количества его могутъ вести за собою роковыя послѣдствія<sup>2)</sup>.

Относительно введенія хлороформа въ жидкомъ видѣ чрезъ ротъ точно также трудно установить *dosis lethalis*. Въ шести смертельныхъ случаяхъ этого рода приняты были 3—50 грм. чистаго хлороформа.

Съ тѣхъ поръ, какъ хлороформъ сдѣлался общимъ достояніемъ врачебной практики, согласныя наблюденія все болѣе и болѣе укореняли во врачахъ убѣжденіе, что извѣстныя болѣзненныя состоянія организма представляютъ особенно неблагоприятныя осложненія для хлороформеннаго наркоза. Въ числѣ послѣднихъ съ особеннымъ удареніемъ указываютъ на аномаліи сердца. Нельзя отрицать, что и здѣсь положеніе „*post hoc, ergo propter hoc*“ не всегда примѣнялось кстати. Sansom справедливо указываетъ на то, что простой порокъ клапановъ безъ жирнаго перерожденія сердечной мышцы не увеличиваетъ опасности отъ хлороформа и не можетъ считаться безусловнымъ противопоказаніемъ<sup>3)</sup>. И это положеніе подкрѣпляется множествомъ практическихъ наблюденій. Къ несчастью, то патологическое состояніе, которое, судя по всему, дѣйствительно предрасполагаетъ къ неблагоприятному исходу наркоза, а именно жирное перерожденіе сердечной мышцы, обыкновенно составляетъ лишь предметъ діагноза для патолого-анатома.

<sup>1)</sup> I. c., стр. 73.

<sup>2)</sup> Едва-ли стоитъ упоминать о такъ называемой „идіосинкразіи“ къ хлороформу, какъ причинѣ его пагубнаго вліянія.

<sup>3)</sup> I. c., стр. 77.



Едва ли возможно говорить здѣсь о клиническихъ наблюденіяхъ; какъ это дѣлаетъ Köhler (I. c., 2 статья, стр. 25). По крайней мѣрѣ, неизвѣстно ни одного случая, гдѣ, роформированіе и діагнозъ былъ бы подтвержденъ послѣ смерти вскрытіемъ. Между фактъ, что изъ 55 случаевъ 21 разъ при вскрытіи найдено жирное сердце, имѣетъ такую же доказательную силу, какъ и наблюденіе Kidd'a, который въ числѣ 250 случаевъ внезапной смерти ни разу не нашелъ перерожденія сердца. И здѣсь наличный матеріалъ осторожности клинициста въ употребленіи хлороформа при жирномъ сердцѣ, если только діагнозъ сдѣланъ вѣрно. Мы говоримъ только, что опасность хлороформа при жирномъ сердцѣ есть не клинической фактъ, а выводъ, сдѣланный изъ патолого-анатомическихъ и физиологическихъ, но никакъ не клиническихъ данныхъ.

Sansom<sup>1)</sup> собралъ 55 протоколовъ вскрытій умершихъ отъ хлороформа, по отношенію къ состоянію сердца. 21 разъ сердце было совершенно нормально, 18 разъ въ состояніи жирнаго перерожденія, 14 разъ блѣдно, размячено и дрябло и 2 раза существовали пороки клапановъ. Непосредственное же доказательство тому, чтобы хотя въ одномъ случаѣ измѣненіе сердца было причиной смерти отъ хлороформа, еще никѣмъ не было доставлено.

Точно также всѣ авторы единогласно обвиняютъ алкоголизмъ въ томъ, что онъ легко сообщаетъ хлороформенному наркозу опасное направленіе. Это наблюденіе сдѣлано не только въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ хлороформъ употреблялся какъ успокаивающее средство противъ возбужденія въ бѣлой горячкѣ, но и при хирургическихъ операціяхъ надъ пьяницами, у которыхъ хлороформированіе часто сопряжено съ весьма большимъ трудомъ и наркозъ отличается весьма неправильнымъ и неблагоприятнымъ теченіемъ. Kidd (I. c.) собралъ 9 случаевъ, гдѣ отъ терапевтическаго употребленія хлороформа при бѣлой горячкѣ послѣдовала смерть, а Sansom (I. c.) собралъ 8 другихъ случаевъ, въ которыхъ хлороформированіе пьяницъ съ хирургической цѣлью имѣло смертельный исходъ. Нисколько не умаляя значенія алкоголизма, какъ предрасполагающаго момента къ смерти отъ хлороформа, мы должны, однакоже, замѣтить, что упомянутымъ выше положеніямъ никакъ нельзя придавать значенія общеобязательныхъ принциповъ. Легко понятное усердное стремленіе отыскать въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ причину смерти отъ хлороформа, которая хоть до нѣкоторой степени сняла бы вину съ самаго хлороформа и его примѣненія, придало и этому моменту далеко не подобающее ему значеніе. Мнѣ лично извѣстно не мало случаевъ, гдѣ именно пьяницы обнаруживали особенную устойчивость противъ хлороформа и, несмотря на громадное количество, которое они вдыхали, не выказывали ни малѣйшихъ слѣдовъ какого либо вреднаго вліянія.

Различныя видоизмѣненія способовъ вдыханія хлороформа подробно разобраны въ особенности англійскими авторами (Snow, Sansom<sup>1)</sup> въ докладѣ комиссіи) по отношенію къ степени ихъ опасности.

<sup>1)</sup> I. c., стр. 76.



Но въ этомъ отношеніи все сводится къ степени концентраціи паровъ и надлежащему смѣшенію ихъ съ атмосфернымъ воздухомъ. Во всякомъ случаѣ, наибольшую опасность представляетъ „самовдыханіе“.

Мы перейдемъ теперь къ бѣглому изложенію симптомовъ хлороформеннаго наркоза въ его разнообразныхъ періодахъ и вліянія этого вещества на человѣческій организмъ вообще.

Первые субъективные припадки, обнаруживающіеся тотчасъ же по поднесеніи хлороформа, состоятъ въ чувствѣ жженія въ носу и соединительной оболочкѣ глазъ и въ рѣзкомъ, сладкомъ вкусѣ во рту. Отдѣленіе слезъ и слюны большею частью бываетъ при этомъ увеличено, что обыкновенно влечетъ за собою частыя глотательныя движенія, вслѣдствіе которыхъ въ желудокъ нерѣдко попадаютъ значительныя количества газообразнаго хлороформа и могутъ тотчасъ же вызвать рвоту.

Если насыщенный хлороформомъ воздухъ вдыхается въ теченіи известнаго времени, то у различныхъ особъ развивается картина симптомовъ, настолько же разнообразная, неопредѣленная и измѣнчивая, какъ и сама душевная жизнь человѣка, и которая не поддается никакому точному описанію и подробному анализу. Мы можемъ намѣтить здѣсь только нѣкоторыя главнѣйшія черты и указать отдѣльныя различія, обуславливаемые индивидуальностью и внѣшними условіями.

У большинства хлороформированныхъ въ такъ называемомъ I періодѣ или періодѣ возбужденія замѣчается поразительное измѣненіе душевнаго настроенія, аффекта. Часто это измѣненіе веселое, выражается смѣхомъ, веселыми движеніями, пѣніемъ и т. д., но столь же часто оно мрачное, сопровождается плачемъ и рыданіями; иногда же оно гнѣвное и выражается фактическими взрывами бѣшенства. Рѣшительно нельзя объяснить, отчего зависитъ это настроеніе и его оттѣнки въ конкретномъ случаѣ. Обыкновенно веселые люди становятся плаксивыми, кроткіе вспыльчивыми, робкіе дерзкими и безстыжими,—и наоборотъ. Столь же часто мѣняется настроеніе у одного и того же лица во время самаго наркоза. Нельзя отрицать, что это состояніе представляетъ нѣкоторое сходство съ легкимъ опьяненіемъ отъ спирта.

Строгое раздѣленіе хлороформеннаго наркоза на отдѣльные періоды представляетъ то важное неудобство, что, облегчая изображеніе всей картины, оно, однакоже, не совсѣмъ соотвѣтствуетъ дѣйствительности. Такъ, напр., уже въ первомъ періодѣ отношеніе весьма измѣнчивое во всемъ, что касается дѣятельности чувствъ, сознанія, чувствительности и т. д. Въ самомъ началѣ чувства обыкновенно свободны. Но вскорѣ и они измѣняютъ свою дѣятельность. Хлороформированные то говорятъ объ особенномъ изощреніи чувствъ, о чрезвычайномъ усиленіи отдѣльных впечатлѣній; біенія карманныхъ часовъ воспринимаются какъ удары молота, и нерѣдко они явственно различаютъ слова, которыя окружающіе тихонько шепчутъ другъ другу въ ухо. Менѣе часто упомина-

ется об  
мому, с  
предмет  
ется в  
всѣ чув  
Созна  
ко той  
этомъ па  
вильные.  
отчетъ о  
нымъ нас  
мира. Въ  
будь обр  
они разск  
щѣ, моля  
не реаги  
ко, но вс  
наетъ глу  
Что кас  
ственное е  
леніями.  
сужены, и  
шо сочета  
—либо суд  
при значит  
рвота, пуль  
Чувствит  
Многія лица  
непріятное  
обыкновенно  
Часто уже  
кожи.  
Продолжи  
правилу и к  
Однакоже, е  
сколько мину  
гается сразу  
мышцы слабѣ  
ное храпѣніе  
мышцъ вскор  
ляются жеват  
у спящихъ, д  
теперь слегка



ется объ изошреніи другихъ чувствъ. Напротивъ того, зрѣніе, повидимому, омрачается уже весьма рано; между глазами и фиксируемыми предметами появляется какъ-бы туманъ и въ концѣ концовъ все сливается вмѣстѣ. Слуста нѣкоторое время пропадаетъ осязаніе и, наконецъ, всѣ чувства болѣе или менѣе ослабѣваютъ въ своей дѣятельности.

Сознаніе въ I періодѣ часто остается свободнымъ, расцвѣчиваясь только той или другою изъ упомянутыхъ выше аномалій настроенія. При этомъ память вполне сохранена и отвѣты на вопросы получаются правильные. Нѣкоторые люди даютъ еще въ этомъ состояніи правильный отчетъ о своихъ ощущеніяхъ. Другіе, напротивъ, вмѣстѣ съ измѣненнымъ настроеніемъ отвлекаются отъ настоящаго и окружающаго ихъ міра. Въ своемъ полусознательномъ бредѣ мысль ихъ занята какимъ нибудь обрывкомъ изъ прошлой жизни, какимъ-нибудь сердечнымъ дѣломъ, они рассказываютъ и декламируютъ какъ галлюцинирующіе или грезящіе, молятся и поютъ, какъ бы находясь въ церкви, и ложно или вовсе не реагируютъ на обращенные къ нимъ вопросы. Наконецъ, хотя и рѣдко, но встрѣчаются случаи, гдѣ уже отъ нѣсколькихъ вдыханій наступаетъ глубокій сонъ безъ признаковъ какого-либо возбужденія.

Что касается объективныхъ признаковъ въ этомъ періодѣ, то свойственное ему возбужденіе обыкновенно сказывается и внѣшними проявленіями. Лицо краснѣетъ, на лбу выступаетъ потъ, зрачки замѣтно сужены, и тѣло либо производитъ опредѣленные, произвольныя, хорошо сочетанныя движенія — пытается вставать, ходить, хлопнуть и т. д. — либо судорожно и безцѣльно бросается съ одного мѣста на другое, при значительномъ напряженіи мышцъ. Нерѣдко появляется душеніе и рвота, пульсъ слегка ускоренъ и обыкновенно болѣе мягокъ.

Чувствительность въ этомъ періодѣ тоже представляется измѣнчивой. Многія лица жалуются на чувство ползанія мурашекъ въ конечностяхъ, неприятное зудѣніе и колотье въ кожѣ, — явленія, сопровождающіяся обыкновенно уменьшенной воспримчивостью къ внѣшнимъ раздраженіямъ. Часто уже въ этомъ періодѣ наблюдалась частная или общая анестезія кожи.

Продолжительность этого періода возбужденія не подчинена никакому правилу и колеблется въ широкихъ, почти неопредѣленныхъ границахъ. Однакоже, если вдыханія продолжаются съ энергіей, то уже чрезъ нѣсколько минутъ сцена начинаетъ измѣняться. Прежнее безпокойство улегается сразу или исподоволь; говоръ, пѣніе, ругань и т. д. умолкаютъ, мышцы слабнутъ, руки опускаются, краснота лица исчезаетъ и явственное храпѣніе указываетъ на начинающійся глубокій сонъ. Разслабленіе мышцъ вскорѣ распространяется по всему тѣлу. Позднѣ всѣхъ расслабляются жевательныя мышцы. Дыханіе совершается сильно и тихо, какъ у спящихъ, движенія сердца нѣсколько слабѣе, но правильны. Зрачки теперь слегка расширены и, если наркозъ полный, то даже отъ сопри-



косновенія къ соединительной оболочкѣ глазного яблока не слѣдуетъ рефлекторнаго замыканія вѣкъ,—настаетъ полная безчувственность, такъ что можно рѣзать, жечь и пилить безъ того, чтобы человѣкъ это чувствовалъ и чтобы этими раздраженіями вызывались рефлекторныя движенія. Почти всѣ упоминаютъ о томъ, что чувствительность позднѣе всего пропадаетъ въ области чувствительныхъ вѣтвей тройничнаго нерва, на кончикѣ носа и въ области висковъ. Въ тотъ моментъ, когда рефлексъ со стороны роговой оболочки наступаетъ еще быстро, нижнія конечности, равно какъ и другія части тѣла могутъ уже быть совершенно безчувственны. Поэтому, при хирургическихъ операціяхъ нѣтъ надобности выжидать съ началомъ операціи до исчезновенія роговичнаго рефлекса.

Но если хлороформированіе продолжать еще дальше, то легко можетъ быть вызванъ нежеланный третій періодъ, почти внезапно оканчивающійся смертью, то при явленіяхъ *syncore*, то при явленіяхъ задушенія. Въ томъ-то собственно и заключается истинная опасность хлороформа, что наступленіе грозы почти не можетъ быть предвидѣно и что часто тѣ явленія, которыя обыкновенно приводятся какъ признаки неблагоприятнаго теченія, составляютъ вмѣстѣ съ тѣмъ и немногіе предвѣстники, по пятамъ которыхъ непосредственно слѣдуетъ смерть. Внезапное исчезновеніе пульса, дыханія, быстро развивающаяся блѣдность лица, посинѣлость губъ и расширеніе зрачковъ, иногда быстрый параличъ сфинктеровъ, отхожденіе мочи и кала, рвота, неожиданная остановка кровотеченія во время операціи,—вотъ тѣ грозные признаки, изъ которыхъ наиболѣе рѣзко бросается въ глаза то тотъ, то другой.

Мы уже выше разсмотрѣли въ главнѣйшихъ чертахъ вопросъ о физиологическихъ причинахъ смерти отъ хлороформа, и потому остается только прибавить, что вовсе не легко въ конкретномъ случаѣ съ точностью опредѣлить, произошелъ-ли роковой исходъ отъ паралича сердца (*syncore*) или паралича дыхательнаго центра. Полагаютъ, что первая причина самая частая и убиваетъ быстрѣе, такъ какъ попытки къ оживленію большею частью оказываются безуспѣшными; тогда какъ аномаліи дыханія, апноическія состоянія и механическія препятствія, вслѣдствіе паралича и западанія корня языка на надгортанникъ и т. д., часто могутъ быть устранены соотвѣтственными средствами. Въ первомъ случаѣ замѣчается быстрая остановка или безпорядочность пульса, при продолжающемся еще нѣкоторое время дыханіи и одновременно съ поблѣднѣніемъ лица; тогда какъ въ послѣднемъ случаѣ остановкѣ пульса предшествуютъ разнообразныя разстройства и перерывы дыханія. Нерѣдко смерть наступаетъ совершенно неожиданно. Сильныя судорожныя движенія мышцъ точно также считаются злокачественнымъ прогностическимъ симптомомъ, который часто завершается внезапной смертью. Sansom<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> I. с., стр. 92

замѣчаетъ  
стоятъ бо  
Выше  
правило  
наетъ сме  
счастные  
(часто уж

Обратим  
несчастій.  
просынает  
номъ невѣ  
легкой пот  
новляются,  
шинствѣ сл  
слѣдствія е

Въ рѣдки  
отношеніи,  
Эти судорог  
быть опасны  
тельно спосо  
одними пред

Остается е  
чаются или ч  
окончаніи со  
отдѣльныя не  
т. д. Всѣ эти  
различій въ у  
большинства

Въ настоящ  
хроническа  
засвидѣтельст  
здѣсь о приви  
ботического ве  
певтической цѣ  
вервной систем  
степеніи бывает

Обнародованные  
разстройства, и, по  
съ такъ называемы  
По крайней мѣрѣ  
вершено свободные  
съ бредомъ преслѣд  
ству. Въ свободные



замѣчаетъ, что особенно легко это случается у пьяницъ, когда наркозъ стоитъ большихъ усилій.

Выше мы упомянули также, что трудно установить какое-либо общее правило относительно періода наркоза, въ которомъ всего легче наступаетъ смерть. Нѣтъ недостатка въ авторахъ, по мнѣнію которыхъ несчастные случаи чаще имѣютъ мѣсто въ началѣ хлороформированія (часто уже послѣ немногихъ дыханій), чѣмъ въ позднѣйшихъ періодахъ.

Обратимся къ тѣмъ случаямъ, въ которыхъ наркозъ достигается безъ несчастій. По прекращеніи дыханій, захлороформированный внезапно просыпается чрезъ  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  часа какъ бы изъ глубокаго сна и въ полномъ невѣдѣніи того, что происходило съ нимъ за это время. Послѣ легкой потерянности и спутанности мысли чувства мало-по-малу восстанавливаются, при чемъ иногда еще разъ происходитъ рвота, но въ большинствѣ случаевъ не замѣчается ничего ненормальнаго. Серьезныя послѣдствія едва-ли наблюдаются когда-либо.

Въ рѣдкихъ случаяхъ теченіе наркоза бываетъ ненормально въ томъ отношеніи, что оно осложняется различной силы общими судорогами. Эти судороги, то эпилептообразнаго, то тетаническаго характера, могутъ быть опасны тѣмъ, что охватываютъ и дыхательныя мышцы. Относительно способа происхожденія ихъ намъ пришлось бы ограничиваться одними предположеніями.

Остается еще вкратцѣ упомянуть и о тѣхъ случаяхъ, которые отличаются или чрезвычайной продолжительностью наркоза, или тѣмъ, что по окончаніи собственно наркоза, въ теченіи нѣкотораго времени, остаются отдѣльныя нервныя аномаліи, въ родѣ частныхъ анестезій, параличей и т. д. Всѣ эти разновидности служатъ выраженіемъ индивидуальныхъ различій въ устройствѣ нервныхъ центровъ, сказывающихся въ дѣйстви большинства наркотическихъ ядовъ.

Въ настоящее время едва-ли можно сомнѣваться въ существованіи хроническаго отравленія хлороформомъ, хотя это существованіе засвидѣтельствовано пока не особенно точными наблюденіями. Дѣло идетъ здѣсь о привычномъ употребленіи значительныхъ количествъ этого наркотическаго вещества, которое, будучи вначалѣ принимаемо съ терапевтической цѣлью, мало-по-малу становится для болѣзненно измѣненной нервной системы такой же необходимостью, какъ это еще въ большей степени бываетъ съ опіемъ и спиртомъ.

Обнародованные до сихъ поръ случаи этого рода протекали съ явленіями психическаго расстройства, и, повидимому, привычное злоупотребленіе хлороформомъ ведетъ именно къ такъ называемымъ періодическимъ психозамъ.

По крайней мѣрѣ, это ясно проявилось въ одномъ случаѣ, который я наблюдалъ. Совершенно свободные ясные промежутки смѣнялись жесточайшими припадками меланхоліи съ бредомъ преслѣдованія, неоднократно ознаменованными даже попытками къ самоубійству. Въ свободные промежутки пациентъ не принималъ хлороформа.



Случай Büchner'a <sup>1)</sup> тоже, повидимому, сопровождался картиной періодической маніи. Два другихъ случая—Merie (l. c.) и Vigla <sup>2)</sup>—(въ первомъ случаѣ чрезъ каждые 5 дней употреблялось около 1 фунта хлороформа, а во второмъ около 12—14 драхмъ въ день) имѣли иное теченіе. Въ случаѣ Merie говорится объ испорченномъ нравственномъ настроеніи, т. е. о своего рода *moral insanity* (нравственное помѣшательство). Больной, бывшій прежде морфодомъ, не могъ больше доставить себѣ сна этимъ средствомъ и обратился къ хлороформу. Большую часть дня онъ проводилъ въ постели и, какъ только просыпался, тотчасъ же захлороформировывалъ себя съизнова. Наконецъ, онъ случайно сломалъ себѣ оба бедра, былъ ампутированъ (и тутъ-то хлороформъ оказалъ дѣйствительную услугу) и въ послѣдствіи умеръ отъ маразма.

Въ случаѣ Vigla тоже замѣчалось особенное психическое состояніе.

Повидимому, вовсе не рѣдкость, что люди, предающіеся злоупотребленію хлороформомъ, который они вначалѣ вдыхаютъ, въ послѣдствіи начинаютъ принимать это средство внутрь, и это заставляетъ насъ сдѣлать нѣсколько бѣглыхъ замѣчаній о дѣйствіи описываемаго яда со стороны желудка.

И въ этомъ отношеніи мы пока располагаемъ лишь скуднымъ матеріаломъ. Въ отчетѣ комисіи (l. c.) приведены четыре случая этого рода, окончившихся смертью, а у Tardieu <sup>3)</sup> три смертныхъ случая и три выздоровленія. Такимъ образомъ изъ 10 случаевъ 7 имѣли смертельный исходъ.

Само собою разумѣется, что картина припадковъ при подобныхъ отравленіяхъ осложняется явленіями мѣстнаго страданія желудка, заключающимися въ рвотѣ слизистыми, изрѣдка кровянистыми массами, жестокими надчревными болями и т. д. Но вмѣстѣ съ тѣмъ и наркотическое дѣйствіе яда бываетъ выражено со всѣми своими особенностями, и много разъ отравленные были найдены въ состояніи глубочайшей спячки, съ широкими, не реагирующими зрачками, смертельнымъ холодомъ конечностей и угасающимъ пульсомъ. Иногда смерти предшествуютъ судороги.

Трупныя явленія умершихъ въ хлороформенномъ наркозѣ не представляютъ ничего характеристическаго. Все, что въ этомъ отношеніи считалось патогномоническимъ, можетъ быть найдено и на любомъ вскрытіи. Мы поэтому не считаемъ нужнымъ останавливаться на этомъ вопросѣ.

Понятно, что въ случаѣ введенія яда чрезъ ротъ находятъ болѣе или менѣе значительныя поврежденія слизистой оболочки желудочно-кишечнаго канала,—то простую красноту, то подтеки и признаки глубокаго воспаленія.

Въ практическомъ отношеніи, при отравленіяхъ хлороформомъ, выдающееся значеніе имѣетъ профилактика, т. е., другими словами, осторожное примѣненіе наркотическаго вещества. Мы не можемъ вдаваться въ подробное изложеніе правилъ, по которымъ должно употреб-

<sup>1)</sup> Husemann, l. c., стр. 682.

<sup>2)</sup> Med. Times, 21 нояб. 1855.

<sup>3)</sup> Etude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement. Paris, 1867.

лать хлоро  
блюденіе за  
хлороформи  
выше, знаме  
ному помои  
въ завѣдыва  
атмосферна  
ментъ проф  
Само собо  
симптомовъ  
новлено.

Согласно  
роформомъ  
паралича се  
на практикѣ  
строга, какт  
знакахъ пар  
мы часто не  
падково пр  
разграничен  
въ обоихъ с  
нимъ и тѣмъ

За нѣкото  
всѣхъ случа  
ственно и с  
относительно  
собой, смотр  
ти отъ хлор  
вредное влі  
ви кислород  
мендуютъ о  
son, Ozapa  
средственны  
зу искусстве  
еще въ кро  
ся именно  
то, что то з  
водорода. Н  
зрѣніями по  
существенны  
вы, сердечну  
тельное разд  
парализован



лать хлороформъ. Это дѣло хирургіи и фармакологіи. Тщательное наблюдение за пульсомъ и дыханіемъ, равно какъ и за наружнымъ видомъ хлороформируемаго, главнымъ же образомъ наблюдение за описанными выше, знаменующими опасность, признаками, должно быть поручено опытному помощнику, вся задача котораго должна состоять исключительно въ завѣдываніи дѣломъ наркоза. Въмѣстѣ съ этимъ надлежащая доставка атмосфернаго воздуха во время наркотизаціи составляетъ важнѣйшій моментъ профилактики.

Само собою разумѣется, что при появленіи сколько-нибудь опасныхъ симптомовъ дальнѣйшее вдыханіе должно быть немедленно же пріостановлено.

Согласно всему вышесказанному, собственно лечение отравленій хлороформомъ должно заключаться либо въ предотвращеніи угрожающаго паралича сердца, либо въ преодолѣніи асфиктическихъ припадковъ. Но на практикѣ эти два момента не могутъ быть разграничиваемы такъ строго, какъ въ теоріи, такъ какъ, при сколько нибудь серьезныхъ признакахъ паралича сердца, тотчасъ же разстраивается и дѣло дыханія и мы часто не въ состояніи будемъ опредѣлить, которымъ изъ этихъ припадковъ принадлежитъ первенство. Практическое значеніе подобнаго разграниченія оказывается ничтожнымъ, если принять во вниманіе, что въ обоихъ случаяхъ, для спасенія жизни, приходится прибѣгнуть къ однимъ и тѣмъ же мѣрамъ.

За нѣкоторыми исключеніями, всѣ авторы согласны въ томъ, что во всѣхъ случаяхъ угрожающей смерти отъ хлороформа необходимо единственно и со всей энергіей пустить въ ходъ искусственное дыханіе, хотя относительно мотивовъ этого показанія они далеко расходятся между собою, смотря по своимъ теоретическимъ воззрѣніямъ на сущность смерти отъ хлороформа. Представители токсэмической теоріи, полагающіе вредное вліяніе нашего агента въ обусловливаемомъ имъ обѣднѣніи крови кислородомъ, отводятъ главную роль въ леченіи кислороду и рекомендуютъ отчасти вдыханія чистаго кислороднаго газа (Blanchet, Jackson, Ozanam и др.). Напротивъ, тѣ, кто считаетъ хлороформъ за непосредственный нервный ядъ (Lallemand, Perrin, Duroy), видятъ пользу искусственнаго дыханія въ томъ, что имъ устраняется существующій еще въ крови и нервной системѣ ядъ, выдѣленіе котораго задерживается именно "вслѣдствіе паралича дыханія. Они ссылаются при этомъ на то, что то же самое дѣйствіе достигается даже "вдыханіями азота или водорода. Наконецъ, третья группа авторовъ, стоящая съ своими воззрѣніями по срединѣ между обѣими упомянутыми теоріями и считающая существеннымъ роковымъ моментомъ яда его вліяніе на сердечные нервы, сердечную мышцу и т. д., видитъ въ кислородѣ опять-таки дѣли-тельное раздраженіе, которое тѣмъ или другимъ путемъ возбуждаетъ парализованное сердце къ новой дѣятельности. Я нахожу всѣ эти тео-



ретическія объясненія неудовлетворительными и преждевременными. Для насъ достаточно знать, что искусственное дыханіе составляетъ прямую необходимость тамъ, гдѣ естественное оказывается недостаточнымъ или совершенно подавлено. Но какимъ образомъ мы вліяемъ этимъ на сердце и его движенія,—этотъ вопросъ остается пока открытымъ.

О способахъ для произведенія искусственнаго дыханія здѣсь не мѣсто говорить. Самымъ цѣлесообразнымъ способомъ остается до сихъ поръ горячо рекомендованная С. О. Weber'омъ фарадизація чревныхъ нервовъ на шеѣ, посредствомъ виллообразныхъ электродовъ и одновременнаго приложенія одного электрода къ діафрагмѣ.

Во многихъ случаяхъ цѣль можетъ быть достигнута простымъ вдуваніемъ воздуха и пассивнымъ искусственнымъ дыханіемъ, посредствомъ приподыманія и опусканія груди и вытягиванія языка пинцетомъ.

При остановкѣ сердца въ послѣднее время многіе рекомендуютъ непосредственную электропунктуру сердца,—способъ, во всякомъ случаѣ не безопасный и не освобождающій отъ необходимости искусственнаго дыханія. Пока мы имѣемъ лишь неудовлетворительныя наблюденія объ этомъ способѣ. Перенесеніе же на человѣка результатовъ, добытыхъ опытами надъ животными, мы считаемъ въ этомъ случаѣ опаснѣе, чѣмъ гдѣ-либо.

При наступленіи угрожающихъ явленій въ хлороформномъ наркозѣ въ видѣ быстрого упадка силъ, блѣдности, арное и т. д., кромѣ искусственнаго дыханія, часто прибѣгали къ сильнымъ раздраженіямъ кожи, съ цѣлью оживить парализованную нервную систему и возбудить ее къ нормальнымъ рефлексамъ. Къ этой категоріи относятся окачиванія и обливанія водою, накапываніе ээира на кожу, наливаніе ѣдкаго амміака на слизистую оболочку глотки. Противъ этого леченія въ послѣднее время возсталъ Sanson (l. c.) и предложилъ теплоту, какъ пособіе при искусственномъ дыханіи. Тѣмъ не менѣе, будучи примѣнены во-время, а именно при первыхъ признакахъ начинающагося коллапса (малый пульсъ, блѣдность и т. д.), холодныя обливанія могутъ давать несомнѣнно благопріятные результаты.

Лекарственнаго леченія отравленій хлороформомъ не существуетъ, такъ какъ мы не имѣемъ противоядія для хлороформа.

Тѣ случаи, гдѣ отравленіе произошло отъ внутренняго употребленія хлороформа, должны быть пользуемы по общимъ правиламъ.

### Третья глава.

#### Отравленіе ээиромъ (сѣрный ээиръ, *aether sulfuricus*).

Ээиръ, безцвѣтная, легко подвижная жидкость ( $C_4H_{10}O$ ), имѣетъ значительно низшую точку кипѣнія, чѣмъ хлороформъ. Послѣдній кипитъ

при  $62^{\circ}$  I  
воды, въ  
интенсивн  
ныхъ разн  
смѣшивае

Подобн  
номъ видѣ  
быстро оп  
понками.  
или сывор  
изведенія  
путемъ вд  
при введе  
щійся ээи  
и малое  
на мѣсто  
количеств  
успѣвъ об  
зано мног  
ли также  
что значи  
измѣненно  
пока неиз

Что кас  
силу все  
найденнаг  
изъ состав  
заннымъ  
новляющи  
формомъ  
вотныхъ и  
ствія ээир  
обуслови  
женію ээи  
котораго  
уже кипит  
желудокъ,  
ность, чт  
парами дѣ  
преграды.

<sup>1)</sup> Stimula



при  $62^{\circ}$  Ц., эфиръ же при  $35^{\circ}$  Ц. Онъ удѣльно легче хлороформа и воды, въ высшей степени летучъ и пары его распространяютъ весьма интенсивный, характеристическій запахъ, замѣтный даже въ очень сильныхъ разведеніяхъ. Съ водою эфиръ не смѣшивается, а со спиртомъ смѣшивается въ любой пропорціи.

Подобно хлороформу, эфиръ можетъ попадать въ кровь въ газообразномъ видѣ съ поверхности дыхательныхъ органовъ животныхъ. Менѣе быстро онъ всасывается слизистыми оболочками и сывороточными перепонками. Найдено, что при введеніи чрезъ желудокъ, прямую кишку или сывороточныя полости пупки большія количества эфира для произведенія его характеристическихъ дѣйствій, чѣмъ при поступленіи его путемъ вдыханія. Anstie <sup>1)</sup> объясняетъ это обстоятельство тѣмъ, что, при введеніи чрезъ слизистыя или сывороточныя оболочки, всасывающійся эфиръ неминуемо долженъ попасть сначала въ воротную систему и малое кровообращеніе, прежде чѣмъ перейдетъ въ артеріи и оттуда на мѣсто своего дѣйствія. При этомъ можетъ случиться, что небольшія количества эфира снова выдѣляются изъ организма чрезъ легкія, не успѣвъ обнаружить своего дѣйствія. Выдѣленіе эфира чрезъ легкія доказано многими опытами (Snow, Anstie, Lallemand и др.); его находили также въ мочѣ, хотя и въ небольшомъ количествѣ. Отсюда ясно, что значительная часть принятаго эфира оставляетъ организмъ въ неизмѣненномъ видѣ. Измѣняется ли въ организмѣ другая его часть, — пока неизвѣстно.

Что касается отношенія эфира къ крови вообще, то здѣсь имѣетъ силу все сказанное нами относительно хлороформа, за исключеніемъ найденнаго Schmiedeberg'омъ (l. c.) соединенія хлороформа съ одною изъ составныхъ частей кровяныхъ тѣлецъ, которое остается недоказаннымъ относительно эфира. За то отдача кислорода крови восстанавливающимъ тѣламъ замедляется эфиромъ настолько же, какъ хлороформомъ и спиртомъ (Бонвечъ, l. c.). Кровь этеризованныхъ животныхъ имѣетъ чрезвычайно темный, венозный цвѣтъ. Мѣстныя дѣйствія эфира должны быть сведены отчасти къ пониженію температуры, обусловливаемому чрезмѣрно быстрымъ испареніемъ, отчасти къ раздраженію эфирными парами концовъ чувствительныхъ нервовъ, характеръ котораго намъ неизвѣстенъ. Такъ какъ при температурѣ тѣла эфиръ уже кипитъ, то введеніе значительныхъ количествъ жидкаго эфира въ желудокъ, помимо всего прочаго, приноситъ съ собой еще и ту опасность, что вслѣдствіе сильнаго растяженія кишекъ расширяющимися парами дѣлаются невозможными дыхательныя движенія грудобрюшной преграды.

<sup>1)</sup> Stimulants and narcotics. London, 1864.



Cl. Bernard <sup>1)</sup> показалъ, что, будучи приложенъ въ области выводныхъ протоковъ отдѣлительныхъ органовъ, эфиръ значительно усиливаетъ отправленіе ихъ. Такъ, у животныхъ, которымъ данъ былъ внутрь эфиръ, замѣчалось усиленное отдѣленіе желудочнаго сока, сока поджелудочной желѣзы, слюны и т. д. Эфиръ также производитъ гликозурію, хотя и не всегда; что же касается того, слѣдуетъ ли разсматривать это явленіе вмѣстѣ съ Cl. Bernard'омъ какъ результатъ раздраженія и какъ выраженіе усиленной отдѣлительной дѣятельности печени, или вмѣстѣ съ Anstie какъ признакъ ослабленной функціи, родъ паралича или наркоза печени—этого мы рѣшить не беремся. Во всякомъ случаѣ, эфирный діабетъ долженъ быть поставленъ рядомъ съ другими формами діабета, вызываемыми отравленіями и о происхожденіи которыхъ мы, къ сожалѣнію, знаемъ еще очень мало.

Между тѣмъ какъ мѣстныя дѣйствія ээира представляютъ мало интереса въ токсикологическомъ отношеніи, общее дѣйствіе этого вещества во многихъ отношеніяхъ сходно съ дѣйствіемъ хлороформа и другихъ анестетическихъ средствъ. Сущность всего дѣйствія мы и здѣсь должны полагать въ измѣненіи отправленія нервныхъ центровъ, происхожденіе котораго намъ подробно не извѣстно. И здѣсь явленія возвышенной дѣятельности нервныхъ центровъ предшествуютъ полному подавленію сознанія и воспріимчивости къ внѣшнему міру.

Долгое время обсуждавшійся и еще и понынѣ окончательно не рѣшенный вопросъ о томъ, эфиръ ли или хлороформъ составляетъ болѣе безопасное и потому болѣе цѣлесообразное средство усыпленія для лечебно-хирургическихъ цѣлей, послужилъ поводомъ къ множеству экспериментальныхъ изслѣдованій о фізіологическихъ дѣйствіяхъ ээира. Опыты эти съ достаточной ясностью показали, что для произведенія полной анестезіи потребны довольно значительныя количества ээира. Существеннѣйшей разницей между дѣйствіями ээира и хлороформа нужно считать указанное большинствомъ изслѣдователей отношеніе ээира къ дѣятельности сердца. Между тѣмъ какъ хлороформъ весьма часто убиваетъ тѣмъ, что производитъ остановку сердца, эфиръ причиняетъ смерть исключительно вслѣдствіе паралича дыхательнаго центра. Anstie (l. c.) считаетъ, кромѣ того, характеристическимъ для ээира его дѣйствіе на симпатическіе нервы, сказывающееся краснотой лица, испариной, усиленнымъ отдѣленіемъ слюны и учащеніемъ пульса. Къ сожалѣнію, до сихъ поръ нѣтъ точныхъ фізіологическихъ опытовъ въ этомъ направленіи, которые сдѣлали бы несомнѣнной выдающуюся роль симпатическаго нерва при этихъ явленіяхъ.

Что касается послѣдовательнаго порядка, въ которомъ отправленія различныхъ частей нервной системы подавляются ээиромъ, то, по Flou-

<sup>1)</sup> Lecons sur les effets etc., l. c.

<sup>1)</sup> Compt.  
<sup>2)</sup> Chloro-



rans'y <sup>1)</sup> и Snow <sup>2)</sup>, прежде всего пропадает чувствительность на поверхности тѣла и способность сочетанія произвольныхъ движеній, причемъ на мѣстахъ болѣе отдаленныхъ отъ головного и спинного мозга чувствительность пропадаетъ раньше, чѣмъ въ органахъ, лежащихъ ближе къ этому центру. За этимъ слѣдуетъ потеря сознанія и наконецъ остановка дыханія. Движеніе сердца продолжается еще нѣкоторое время послѣ прекращенія дыханія. Какъ ни драгоцѣнны эти факты въ практическомъ отношеніи, указывая на различное дѣйствіе ээира и хлороформа, тѣмъ не менѣе ясно, что ихъ недостаточно для установленія болѣе рѣзко охарактеризованныхъ различій въ фізіологическомъ смыслѣ.

Этіологія отравленія ээиромъ мало чѣмъ разнится отъ этіологіи отравленія хлороформомъ.

Большинство случаевъ отравленія обязаны своимъ происхожденіемъ медицинскому употребленію ээира въ качествѣ анестетическаго средства въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ его все еще предпочитаютъ хлороформу. Кромѣ того, отравленіе можетъ произойти и отъ внутренняго употребленія ээира какъ лекарства (гофманскія капли); наконецъ, нужно замѣтить, что въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ (сѣверной Ирландіи) ээиръ употребляется какъ наркотическое вкусовое вещество, что, понятно, тоже можетъ служить поводомъ къ отравленію.

Тѣмъ не менѣе число отмѣченныхъ въ литературѣ случаевъ отравленія ээиромъ довольно ничтожно и далеко не можетъ идти въ сравненіе съ громаднымъ количествомъ случаевъ отравленія отъ хлороформа. Впрочемъ, обстоятельство это должно быть приписано не столько безопасности ээира, сколько тому обстоятельству, что, не смотря на всѣ усилія въ противоположномъ смыслѣ, медицинское употребленіе хлороформа постоянно возрастаетъ, а употребленіе ээира падаетъ. Ядовитый и смертельный приѣмъ ээира не можетъ быть опредѣленъ, и мы по этому отказываемся отъ приведенія цифръ, заимствованныхъ изъ отдѣльных наблюденій. Для полного усыпленія взрослого человѣка необходимо, по крайней мѣрѣ,  $\frac{1}{2}$  унціи ээира, а то и болѣе. Какъ при хлороформѣ, такъ и здѣсь громадное значеніе имѣетъ степень концентраціи паровъ, равно какъ и степень прегражденія доступа воздуха.

Симптомы ээирнаго наркоза извѣстны намъ довольно точно, отчасти изъ наблюденій надъ больными, отчасти изъ отмѣтокъ нѣкоторыхъ экспериментаторовъ, испытывавшихъ дѣйствіе ээира на самихъ себѣ (Anstie). Всѣ авторы единогласно указываютъ на непріятный запахъ ээира, составляющій одно изъ тѣхъ неудобствъ, которыя препятствуютъ болѣе широкому распространенію ээира какъ анестетическаго средства. Первые симптомы, замѣченные Anstie, при многихъ опытахъ надъ самимъ собою, состояли въ общемъ проясненіи его душевнаго настроенія

<sup>1)</sup> Compt. rend., XXIV.

<sup>2)</sup> Chloroform etc., I. c.



съ наклонностью къ смѣху, въ распространявшемся по всему тѣлу пріятномъ чувствѣ тепла, въ сердцебіеніи и ускоренномъ пульсѣ. За этимъ слѣдовало чувство онѣмѣлости и зудѣнія, которое, начавшись въ нижнихъ конечностяхъ, быстро охватывало все тѣло, и выступленіе пота на лбу. Окружавшіе его предметы начинали вертѣться предъ его глазами, онъ переставалъ чувствовать движеніе своихъ рукъ и чувствовалъ страшную тяжесть во всѣхъ членахъ. Послѣ этого онъ терялъ сознаніе. Изъ замѣтокъ, сдѣланныхъ имъ во время опыта, видно, что уже чрезъ 40 минутъ послѣ начала вдыханій онъ дѣлался неспособнымъ писать и что отъ вдыханія  $\frac{1}{2}$  унціи ээира наркозъ длился до пробужденія сознанія 35 минутъ. Въ моментъ пробужденія онъ не въ состояніи былъ двигаться, чувствовалъ еще ползаніе мурашекъ во всѣхъ членахъ, но уже чрезъ 5 минутъ совершенно приходилъ въ нормальное состояніе.

Въ другихъ случаяхъ въ первомъ періодѣ дѣйствія ээира замѣчались припадки чрезвычайнаго двигательнаго возбужденія, соединеннаго съ безсвязностью рѣчи, смѣхомъ и крикомъ, совершенно такъ, какъ это бываетъ при хлороформномъ наркозѣ.

Большинствомъ наблюдателей съ большимъ единодушіемъ упоминается о краснотѣ лица, появленіи пота и ускореніи пульса.

Въ смертельныхъ случаяхъ наблюдается внезапная остановка дыханія, которое обыкновенно измѣняется едва замѣтно. Впрочемъ, смерти можетъ предшествовать и стерторозное дыханіе. Судороги не наблюдались вовсе.

Зрачекъ, не измѣняющійся или суженный въ нормальномъ наркозѣ, быстро расширяется въ моментъ смерти.

Martin <sup>1)</sup> сообщаетъ случай хроническаго отравленія ээиромъ; это была женщина, принимавшая громадное количество ээира противъ желудочной боли. Припадки состояли въ трясеніи, ползаніи мурашекъ, боли груди и мышечной слабости и по удаленіи причины исчезали безвозвратно.

Трупныя явленія при отравленіяхъ ээиромъ характеризуются явственнымъ ээирнымъ запахомъ, замѣтнымъ и спустя много времени послѣ смерти. Другихъ характеристическихъ явленій не бываетъ.

Леченіе такое же, какъ при отравленіи хлороформомъ.

#### Четвертая глава.

#### Отравленіе хлоральгидратомъ.

Чѣмъ болѣе это анестетическое вещество, впервые введенное въ медицинскую практику Liebreich'омъ <sup>2)</sup> въ 1869 г., получало права граж-

<sup>1)</sup> Virch. u. Hirsch, Jahresbericht (Husemann), 1870.

<sup>2)</sup> Das Chloralhydrat etc. Berlin, 1869.

данства  
ружу е  
такъ и  
громадн  
жетъ б  
нихъ л  
всегда  
выдающ  
токсикол  
и изуча  
отъ него

Хлора  
вещество  
менѣ о  
въ водѣ,  
матическ  
царапанъ  
мальныхъ

Всасы  
другимъ  
исходитъ  
гдѣ пред  
костями  
ныхъ пер  
сываніе  
значитель  
никогда  
раль лету  
онъ може

Вопрос  
оставляет  
массу опы  
ныхъ, от  
ни хлороф  
то онъ на  
находилъ  
тивъ въ к  
лось доказ  
ловой реал

<sup>1)</sup> Husem  
<sup>2)</sup> См. Hu  
<sup>3)</sup> Experim



данства въ лекарственномъ арсеналѣ, тѣмъ несомнѣннѣе выступалъ на-  
ружу его ядовитый характеръ, какъ при наблюденіяхъ надъ больными,  
такъ и при фармакологическихъ опытахъ. И если, съ одной стороны,  
громадное значеніе этого новаго лекарственнаго вещества едва ли мо-  
жетъ быть теперь оспариваемо, то, съ другой, опытъ именно послѣд-  
нихъ лѣтъ показалъ, что даже въ рукахъ осторожнаго врача оно не  
всегда безопасное средство. Но такъ какъ за нимъ навсегда останется  
выдающееся мѣсто въ лекарственномъ арсеналѣ, то этимъ самымъ на  
токсиколога возлагается обязанность раскрывать его вредныя дѣйствія  
и изучать тѣ условія, при которыхъ послѣднія заглушаютъ ожидаемую  
отъ него пользу.

Хлоральгидратъ ( $C_2Cl_3OH + H_2O$ ) представляетъ бѣлое кристаллическое  
вещество, которое, смотря по чистотѣ препарата, отличается болѣе или  
менѣе острымъ характеристическимъ запахомъ. Онъ легко растворимъ  
въ водѣ, имѣетъ нейтральную реакцію и вызываетъ своего рода аро-  
матическій, довольно непріятный вкусъ, сопровождающійся ощущеніемъ  
царапанья въ глоткѣ. Въ настоящее время его готовятъ въ гро-  
мадныхъ размѣрахъ на химическихъ заводахъ.

Всасываніе хлорала, его переходъ въ массу крови, подобно всѣмъ  
другимъ растворимымъ въ водѣ диффундирующимъ веществамъ, про-  
исходитъ согласно законамъ диффузіи и можетъ имѣть мѣсто повсюду,  
гдѣ представляется возможность обмѣна между его растворомъ и жид-  
костями организма,—стало быть, на слизистыхъ оболочкахъ, сывороточ-  
ныхъ перепонкахъ и въ подкожной клѣтчаткѣ. Наиболѣе медленно вса-  
сываніе происходитъ на сывороточныхъ оболочкахъ. Послѣ впрыскиванія  
значительныхъ количествъ хлорала въ мѣшки hydrocele Porta <sup>1)</sup>  
никогда не наблюдалъ развитія его общихъ дѣйствій. Такъ какъ хло-  
раль летучъ до нѣкоторой, хотя и слабой степени, то въ видѣ паровъ  
онъ можетъ попадать въ кровь и чрезъ легкія.

Вопросъ о томъ, въ какой формѣ и какими путями хлораль снова  
оставляетъ животный организмъ, далеко еще не рѣшенъ, не смотря на  
массу опытовъ, произведенныхъ въ этомъ направленіи. Въ мочѣ живот-  
ныхъ, отравленныхъ хлоралемъ, Liebreich не находилъ ни хлорала,  
ни хлороформа, но за то увеличеніе хлоридовъ. Vyasson увѣряетъ, буд-  
то онъ находилъ соли муравьиной кислоты. Hammarsten <sup>2)</sup> тоже не  
находилъ хлорала ни въ мочѣ, ни въ выдыхаемомъ воздухѣ, а напро-  
тивъ въ крови животныхъ. Въ послѣднее время Hermmann'у <sup>3)</sup> уда-  
лось доказать, съ помощью предложенной Hofmann'омъ изоціанфени-  
ловой реакціи, что въ мочѣ хлорализованныхъ людей выдѣляются нѣ-

<sup>1)</sup> Husemann, Ueber Chloralhydrat. Schmidt's Jahrb., т. 151, 1871.

<sup>2)</sup> См. Husemann, l. c.

<sup>3)</sup> Experiment. Toxikolog., стр. 272.



которыя, хотя самыя ничтожныя количества хлораля, но ни малѣйшихъ слѣдовъ хлороформа.

Теорія Liebreich'a, что въ крови хлораль расщепляется на хлороформъ и муравьиную кислоту, породила цѣлый рядъ изслѣдованій, общій результатъ которыхъ можетъ быть вкратцѣ резюмированъ въ томъ смыслѣ, что этотъ вопросъ все еще остается открытымъ. Сходство между дѣйствіями хлороформа и хлораля, равно какъ и тотъ фактъ, что упомянутое расщепленіе хлораля имѣетъ мѣсто въ щелочныхъ жидкостяхъ, оправдываютъ предположеніе, что нѣчто подобное дѣйствительно происходитъ съ хлоралемъ внутри крови. Hammarsten, Porta, Gubler и другіе дѣлаютъ то возраженіе, что нельзя отождествлять кровь, въ силу ея щелочной реакціи, съ растворами щелочей. И дѣйствительно, Hammarsten'у не удавалось отыскать хлороформа въ крови и выдыхаемомъ воздухѣ хлорализованныхъ животныхъ. Къ тому же отрицательному результату относительно выдѣленія чрезъ легкія хлороформа пришли Раевскій <sup>1)</sup> и дѣвица Томашевичъ <sup>2)</sup>, изъ которыхъ послѣдняя оперировала въ институтѣ Hermann'a съ помощью весьма чувствительнаго реактива Hofmann'a. Положительные результаты получены Richardson'омъ, Roussin'омъ, Personne'омъ и Byasson'омъ <sup>3)</sup>, которые потому и выступили защитниками теоріи Liebreich'a. Весьма вѣскія основанія противъ этой теоріи приводитъ Hermann. Онъ пашель, что другое соединеніе жирнаго ряда, трихлоруксусная кислота, которая въ прикосновеніи со щелочами тоже даетъ хлороформъ и которой Liebreich приписываетъ поэтому наркотическое дѣйствіе, лишено всякаго свотворнаго вліянія. Кромѣ того, онъ не безъ находчивости указываетъ на наркотическое дѣйствіе іодаля. По теоріи Liebreich'a, изъ него долженъ образоваться въ крови іодоформъ, а извѣстно, что послѣдній лишенъ всякаго наркотическаго дѣйствія.

Въ ожиданіи новыхъ фактовъ, я считаю болѣе раціональнымъ, при объясненіи дѣйствіи хлораля, совершенно вычеркнуть со счета возможное образованіе хлороформа. По своимъ дѣйствіямъ, хлораль настолько же близокъ къ хлороформу, какъ и къ другимъ органическо-химическимъ анестетикамъ. Поэтому гораздо правильнѣе признать его за новый членъ въ ряду анестетическихъ веществъ, дѣйствіе котораго соответствуетъ общему характеру группы, но вмѣстѣ съ тѣмъ такъ же мало можетъ быть объяснено съ химической и фізіологической стороны, какъ и дѣйствіе остальныхъ веществъ.

<sup>1)</sup> Centralblat f. d. med. Wissensch., 1870.

<sup>2)</sup> Hermann, Experiment. Toxikol.

<sup>3)</sup> См. L. Lissonde, De chloral hidraté etc. Paris, 1874. Lissonde, которому, очевидно, не были извѣстны опыты Hammarsten'a, смѣшивалъ кровь и двууглекислыя соли съ хлоралемъ и въ томъ, и въ другомъ случаѣ получалъ явную реакцію хлороформа. Но дѣло въ томъ, что Hammarsten именно доказалъ, что, хотя оно такъ дѣйствительно и бываетъ, но не имѣетъ никакого значенія для циркулирующей крови.

Ст  
въ х  
разл  
ныхъ  
ряют  
могл  
лись  
веще  
кисло  
Въ  
дѣйст  
лочка  
дый с  
Вое  
и всѣ  
нія вы  
вслѣдс  
классо  
вслѣдс  
больши  
медляе  
дозы в  
ное опи  
весьма  
зано ра  
наго у  
опытами  
(Heide  
вредныя  
тахъ на  
ненорма  
вѣка на  
ють осла  
Интер  
объяснен  
особенно  
симптома  
Само с  
зана сво  
ства, еот  
1) Bullet.  
2) Centr.  
3) Pflüger  
Рукоп



Строма красныхъ кровяныхъ шариковъ не растворяется, а набухаетъ въ хлоралѣ (Hermann). Ritter и Feltz <sup>1)</sup>, впрыскивавшіе собакамъ различныя количества хлораля въ вены, нашли, что, послѣ повторенныхъ впрыскиваній и продолжительнаго наркоза, кровяныя тѣльца теряютъ свою форму и упругость. Кровяная плазма дѣлалась красной (гемоглибинъ въ растворѣ), на предметномъ стеклышкѣ легко образовывались кристаллы гемоглобина и, кромѣ того, моча содержала красящее вещество крови. Сверхъ того, такая кровь поглощала вдвое меньше кислорода, чѣмъ нормальная кровь.

Въ весьма концентрированномъ состояніи хлораль производитъ ѣдкое дѣйствіе. На свѣжихъ ранахъ, обнаженныхъ мышцахъ, слизистыхъ оболочкахъ и гноящихся поверхностяхъ онъ образуетъ поверхностный бѣлый струпъ, а на наружной кожѣ красноту и образованіе пузырей.

Вообще изъ фізіологическихъ изслѣдованій видно, что хлораль, какъ и всѣ аналогичныя вещества, главнымъ образомъ вліяетъ на отправленія высшихъ центровъ и, при извѣстныхъ условіяхъ, причиняетъ смерть, вслѣдствіе паралича сердца или дыханія. У животныхъ различныхъ классовъ онъ производитъ замедленіе ударовъ сердца, надо полагать, вслѣдствіе возбужденія начала блуждающихъ нервовъ въ мозгу, а въ большихъ приемахъ—параличъ сердца (Радевскій <sup>2)</sup>). Дыханіе тоже замедляется отъ небольшихъ приемовъ этого средства, тогда какъ большія дозы вызываютъ иногда стертормозное дыханіе и остановку его. Подробное описаніе этихъ явленій привело бы насъ только къ повторенію, съ весьма несущественными отступленіями, всего того, что было уже сказано раньше о фізіологическомъ дѣйствіи хлороформа и ээира. Особеннаго упоминанія заслуживаетъ, по нашему мнѣнію, только доказанное опытами парализующее вліяніе хлораля на нервный центръ сосудовъ (Heidenhain <sup>3)</sup>), такъ какъ этимъ могутъ быть объяснены нѣкоторыя вредныя послѣдствія терапевтическаго употребленія хлораля. Въ опытахъ надъ животными этотъ параличъ, какъ извѣстно, выражается въ ненормальномъ пониженіи артеріальнаго давленія, тогда какъ у человѣка на серьезныя разстройства въ сосудодвигательной сферѣ указываютъ ослабленіе и затѣмъ окончательное исчезновеніе лучевого пульса.

Интересныя въ практическомъ отношеніи, но фізіологически еще не объясненныя вліянія, оказываемыя иногда хлоралемъ на человѣка, въ особенности на умопомѣшанныхъ, найдутъ себѣ подобающую оцѣнку въ симптоматологіи.

Само собою разумѣется, что большая часть отравленій хлоралемъ обязана своимъ происхожденіемъ медицинскому употребленію этого вещества, которое чаще, чѣмъ слѣдовало бы, прописывается въ слишкомъ

<sup>1)</sup> Bullet. général. de therap., 1873.

<sup>2)</sup> Centr.-Bl. f. d. med. Wissensch., 1870.

<sup>3)</sup> Pfüger's Arch., т. IV, стр. 551 и слѣд.



большихъ приемахъ. Въ послѣдніе годы, однакоже, какъ въ Англіи, такъ и въ Германіи, сдѣлались извѣстны случаи самоотравленія хлоралемъ со стороны не-врачей. Обыкновенно это случается съ лицами, страдающими безсонницей и принимающими это средство въ слишкомъ большомъ количествѣ. Если принять въ соображеніе, какъ мало времени прошло съ тѣхъ поръ, какъ хлораль вообще сдѣлался извѣстенъ какъ лекарство, то число обнародованныхъ до сихъ поръ случаевъ должно представиться настолько внушительнымъ, чтобы побудить къ большей осторожности, какъ публику, такъ и врачей.

Всѣ авторы указываютъ на значительную разницу въ воспріимчивости людей относительно хлорала. Извѣстны такіе случаи, гдѣ существовала абсолютная нечувствительность къ хлоралу и гдѣ громадныя количества его переносились безъ всякаго дѣйствія и вреда, и, напротивъ, такіе, гдѣ уже отъ небольшихъ количествъ этого вещества развивались весьма непріятныя явленія. Судя по имѣющимся до сихъ поръ наблюденіямъ, тѣлосложеніе не оказываетъ опредѣленнаго вліянія на воспріимчивость къ хлоралу, хотя, по увѣренію Porta (l. c.), дѣти и разслабленные субъекты бываютъ болѣе воспріимчивы къ нему.

Къ патологическимъ состояніямъ, дѣйствующимъ видоизмѣняющимъ образомъ на воспріимчивость къ хлоралу, авторы до сихъ поръ причисляютъ только алкоголизмъ и привычку къ спиртнымъ напиткамъ. При этихъ условіяхъ, дѣйствіе хлорала достигается труднѣе, чѣмъ въ нормальномъ состояніи. Не смотря на разнообразное примѣненіе хлорала въ психическихъ болѣзняхъ, мы все таки не имѣемъ еще никакихъ вѣрныхъ данныхъ въ этомъ направленіи. Повидимому, паралитики бываютъ особенно воспріимчивы къ вредному дѣйствію хлорала на сосудистую нервную систему. Дѣйствительно-ли при порокахъ сердца и страданіяхъ сосудовъ (атероматозный процессъ и т. д.) легче развиваются опасныя дѣйствія хлорала, это пока не выяснено; но, во всякомъ случаѣ, эти состоянія должны считаться предрасполагающимъ моментомъ къ подобнымъ несчастіямъ.

Далѣе, остается нерѣшеннымъ, въ какой степени хлоралу свойственно такъ называемое кумулятивное дѣйствіе и не принадлежитъ ли онъ, напротивъ, къ тѣмъ веществамъ, къ которымъ организмъ постепенно привыкаетъ. Правда, что, при продолжительномъ употребленіи хлорала, для достиженія одного и того же снотворнаго дѣйствія, требуются все большія и большія количества его; но, по меньшей мѣрѣ, сомнительно, чтобы въ той же степени возрастала способность нервной системы противостоятъ вредному дѣйствію этого вещества. Во всякомъ случаѣ, изложенныя ниже явленія такъ называемаго хроническаго отравленія хлоралемъ не неблагопріятны мнѣнію о кумулятивномъ дѣйствіи этого вещества.

Опред  
лено тол  
емъ въ  
для взро  
И дѣйстви  
разъ был  
установи  
предѣльн  
пріемъ, и

Симпто  
намѣчен  
стой нар  
времени,  
безъ осо  
отличает  
нимъ обо  
шею част  
воспомина  
сновидѣн  
головная

Объект  
отъ хлора  
тура кожи  
Зрачки из  
однакоже,  
операции.  
измѣненій

Эта кар  
иногда в  
ственныхъ  
зованные,  
собой пья  
смѣхъ, кр  
мало-по-м  
переходитъ

Въ тѣх  
опасными  
даже смер  
исходитъ  
хлорала и  
раго не пр  
ческаго ил



Определение ядовитой и смертельной дозы хлораля может быть сдѣлано только приблизительно. Опытъ обнаружилъ мало-по-малу, что пріемъ въ 5,0 грм. (около  $\frac{3}{16}$ ), считавшійся первоначально безопаснымъ для взрослого человѣка; далеко не можетъ быть назначенъ безъ опаски. И дѣйствительно, такой пріемъ (и даже меньшія количества) уже не разъ былъ причиной внезапной смерти. Поэтому, насколько возможно установить общее правило, пріемъ въ 3 грм. ( $\frac{3}{16}$ ) долженъ считаться предѣльной дозой. Для дѣтей же, изнуренныхъ субъектовъ и т. п. этотъ пріемъ, понятное дѣло, долженъ быть значительно пониженъ.

Симптомы дѣйствія хлораля, насколько они остаются въ границахъ намѣченнаго цѣлебнаго дѣйствія, представляютъ ничто иное, какъ простой наркозъ. Въ обыкновенныхъ случаяхъ, по прошествіи извѣстнаго времени, наступаетъ, безъ предшествующаго періода возбужденія и безъ особенныхъ субъективныхъ явленій, спокойный сонъ, который отличается чрезвычайно различной продолжительностью, смотря по внѣшнимъ обстоятельствамъ и индивидуальности хлорализованнаго. Большею частью онъ не оставляетъ послѣ себя замѣтныхъ послѣдствій, ни воспоминанія о началѣ наркоза либо о видѣнныхъ во время усыпленія сновидѣніяхъ. Изрѣдка послѣ пробужденія остается нѣкоторое время головная боль, отсутствіе аппетита и мышечная слабость.

Объективные явленія подобнаго рода средняго, нормальнаго наркоза отъ хлораля тоже представляютъ мало характеристическаго. Температура кожи, равно какъ частота пульса и дыханія бываютъ понижены. Зрачки измѣняются чуть-чуть, чувствительность нѣсколько притуплена, однакоже, не на столько, чтобы можно было производить болѣзненные операціи. Выдѣленія не претерпѣваютъ сколько-нибудь замѣтныхъ измѣненій.

Эта картина, разыгрывающаяся въ различныхъ степеняхъ напряженія, иногда видоизмѣняется отъ появленія припадковъ возбужденія, свойственныхъ хлороформенному наркозу. Въ подобныхъ случаяхъ хлорализованные, по своему внѣшнему виду, болѣе или менѣе напоминаютъ собою пьяныхъ, стараясь дать исходъ своему возбужденію въ разговорѣ, смѣхѣ, крикѣ и всякаго рода движеніяхъ. Этотъ періодъ возбужденія мало-по-малу проходитъ и оканчивается полнымъ отрезвленіемъ, или же переходитъ въ настоящій наркозъ.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда хлоралевый наркозъ сопровождается опасными явленіями, обыкновенно до самаго момента опасности или даже смерти нельзя замѣтить ничего особеннаго. Смерть часто происходитъ совершенно неожиданно, такъ что больной вслѣдъ за пріемомъ хлораля или нѣсколько времени спустя падаетъ въ обморокъ, изъ котораго не просыпается болѣе. Изрѣдка смерть наступаетъ послѣ диспнотическаго или стерторознаго періода (слѣдовательно, по типу асфиксіи).



Припадки хроническаго отравленія хлоралемъ, наблюдавшіеся до сихъ поръ преимущественно въ домахъ для умалишенныхъ, могутъ быть раздѣлены на три группы.

Отъ продолжительнаго употребленія хлорала наблюдались въ нѣкоторыхъ слѣчаяхъ разстройства пищеваренія, которыя безспорно должны быть отнесены на счетъ мѣстнаго раздражающаго свойства этого вещества. Если подобныя страданія развиваются у лицъ истощенныхъ, а именно у паралитиковъ, то они, понятно, приобрѣтаютъ серьезное значеніе и легко могутъ ускорить смертельный исходъ болѣзни. Наблюденія этого рода сообщены Reimann'омъ. Въ одномъ изъ такихъ случаевъ присоединилась желтуха, и больной, погруженный въ постоянную сонливость, умеръ черезъ семь дней.

Къ второй группѣ могутъ быть отнесены многочисленные случаи на-кожныхъ страданій послѣ долгаго употребленія хлорала. Страданія эти появляются въ формѣ различныхъ сыпей (эритемы, крапивницы, папулы, пурпury, петехій и т. д.) и обнаруживаютъ свой интоксикаціонный характеръ уже тѣмъ, что исчезаютъ вскорѣ послѣ прекращенія лекарства <sup>1)</sup>. Сюда же, кромѣ того, относятся и тѣ случаи, въ которыхъ употребленіе хлорала имѣло своимъ послѣдствіемъ образованіе болѣе или менѣе обширныхъ пролежней (Reimer <sup>2)</sup>). Послѣдніе развивались обыкновенно тогда, когда послѣ большихъ приѣмовъ хлорала больнымъ приходилось долгое время не перемѣнять положенія. Reimer наблюдалъ подобныя пролежни, начинавшіеся ограниченной краснотой и припухлостью и путемъ образованія пузырьковъ постепенно переходившіе въ болѣе или менѣе глубокія язвы, на мышцахъ, колѣняхъ, лодыжкахъ, концахъ пальцевъ, мало того, даже на лицѣ, ушахъ и т. д.

Наконецъ, въ послѣднее время, у пользовавшихся хлоралемъ помѣшанныхъ наблюдался (Schüle <sup>3)</sup>, Jolly <sup>4)</sup>) рядъ припадковъ, находившихся въ несомнѣнной связи съ аномаліями иннерваціи кровеносныхъ сосудовъ. Въ подобныхъ случаяхъ, одновременно съ явленіями усиленной дѣятельности сердца, обыкновенно послѣ ничтожнаго употребленія спиртныхъ напитковъ, то на лицѣ, одновременно съ гипереміей соединительной оболочки и глазного дна, то на конечностяхъ, выступаетъ эритема, быстро разливающаяся по значительной поверхности кожи. У своихъ больныхъ Schüle наблюдалъ при этомъ измѣненіе ихъ психическаго настроенія. Явленія эти тоже исчезали безслѣдно послѣ пріостановки хлорала.

<sup>1)</sup> Подробности см. у Husemann'a, 1. с, и въ Jahresbericht über die Fortschritte etc. von Virchow u. Hirsch, 1871 и 1872 (ст. хлораль).

<sup>2)</sup> Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie, т. 28, 2, 1871.

<sup>3)</sup> Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie, т. 28, I, 1871.

<sup>4)</sup> Bayer. ärztl. Intell.-Blatt, 1872, № 14.

За не  
пѣйшихъ  
отравле  
помянут  
лизующ  
безъ тр  
Хара  
при отр  
при отр  
точно пр  
ственной

Отравл

Кромѣ  
цинскую  
изъ такъ  
Хотя э  
что имъ  
хлорофор  
нія ихъ б  
тѣмъ хлор  
Вслѣдст  
веществъ,  
нія. По с  
этихъ ве  
хлороформ  
будетъ до  
рыя удало  
веществъ.

I. Амил  
Это неп  
уд. въсь О  
слегка на  
ченіи нѣко  
ческое сред  
ты надъ жи  
дѣйствіе эт  
отъ дѣйств  
нія преим  
лѣ безоп



За исключеніемъ гастрическихъ разстройствъ, понятныхъ и безъ дальнѣйшихъ объясненій, наибольшая часть другихъ явленій хроническаго отравленія хлоралемъ могутъ быть отнесены на счетъ необратно упомянутыхъ аномалій кровообращенія, развивающихся вслѣдствіе парализующаго дѣйствія хлорала на центръ сосудистыхъ нервовъ. Этимъ же безъ труда можетъ быть объяснена склонность къ пролежнямъ.

Характеристическихъ измѣненій въ трупѣ до сихъ поръ не найдено при отравленіи хлоралемъ. Лечение острыхъ отравленій такое же, какъ при отравленіи хлороформомъ. При хроническихъ же формахъ, достаточно прекратить на время приемы хлорала, одновременно съ соотвѣтственной діетой.

#### Пятая глава.

#### Отравленіе нѣкоторыми другими анестетическими веществами.

Кромѣ хлороформа, хлорала и ээира, въ послѣднее время въ медицинскую практику пытались ввести еще нѣкоторыя другія соединенія изъ такъ называемаго ряда жирныхъ кислотъ.

Хотя эти соединенія обыкновенно снабжались рекомендаціей о томъ, что имъ чужды тѣ опасности, которыя сопряжены съ употребленіемъ хлороформа, тѣмъ не менѣе послѣ мало-мальски значительнаго примѣненія ихъ большинство очень скоро оказывалось едва ли менѣе опаснымъ, чѣмъ хлороформъ.

Вслѣдствіе повторявшихся случаевъ смерти отъ употребленія этихъ веществъ, почти ни одно изъ нихъ не могло добиться общаго признанія. По своимъ свойствамъ и дѣйствию на организмъ большая часть этихъ веществъ во всѣхъ существенныхъ пунктахъ примыкаетъ къ хлороформу и ээиру. Въ виду этого для цѣли настоящаго сочиненія будетъ достаточно сопоставить тѣ токсикологическія наблюденія, которыя удалось добыть относительно главнѣйшихъ изъ относящихся сюда веществъ.

##### I. Амилень. $C_5H_{10}$ .

Это непредѣльное углеводородистое соединеніе (точка кипѣнія  $35^{\circ} C.$ , уд. вѣсъ 0,65), отличающееся своимъ характеристическимъ запахомъ, слегка напоминающимъ чесночный, было предложено Snow и въ теченіи нѣкотораго времени много разъ было испробовано какъ анестетическое средство при хирургическихъ операціяхъ. Многочисленные опыты надъ животными и человѣкомъ подтвердили сильное анестезирующее дѣйствіе этого вещества, не представляющее существенныхъ различій отъ дѣйствія сродныхъ ему веществъ. Мы отказываемся отъ перечисленія преимуществъ, которыя приписывались амилену. Что онъ не болѣе безопасенъ, чѣмъ хлороформъ, это въ скоромъ времени доказали 2



смертныхъ случая, которые самъ Snow наблюдалъ вслѣдствіе амиленаго наркоза. Припадки были точно такіе же, какъ при смерти отъ хлороформа.

## II. Двухлористый метиленъ. $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ .

Это соединеніе, весьма сходное и близкое къ хлороформу, опирается главнымъ образомъ на рекомендацію Richardson'a и Junker'a. Но внѣ Англіи, гдѣ оно употребляется въ большихъ размѣрахъ во многихъ госпиталяхъ, оно встрѣтило мало сочувствія.

Подъ именемъ метилового эфира Richardson недавно предложилъ, какъ хорошее анестетическое средство, смѣсь двухлористаго метила съ сѣрнистымъ эфиромъ.

3 смертныхъ случая отъ употребленія перваго соединенія и 1 отъ употребленія втораго доказываютъ, что оба эти вещества должны быть включены въ число ядовъ.

Относительно ихъ дѣйствія и рода причиняемой ими смерти мы не имѣемъ прибавить ничего существеннаго къ сказанному при хлороформѣ.

## III. Двухлористый этилиденъ. $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ .

(Точка кипѣнія  $60-62^\circ \text{C}$ ). Хотя практическія наблюденія, сообщаемыя нѣкоторыми авторитетами, относительно этого, предложеннаго Snow и Liebreich'омъ, вещества, вообще благопріятны и поощряютъ къ дальнѣйшему употребленію его, тѣмъ не менѣе двухлористый этилиденъ насчитываетъ уже одинъ смертельный случай, происшедшій въ одной изъ берлинскихъ клиникъ.

Что касается полагаемыхъ уклоненій въ дѣйствіи этихъ веществъ сравнительно съ хлороформомъ, то я считаю достаточнымъ указать на соотвѣтственныя спеціальныя работы, такъ какъ въ токсикологическомъ смыслѣ они пока лишены всякаго значенія <sup>1)</sup>.

Отравленія этилидентомъ и кротонхлоралемъ до сихъ поръ неизвѣстны, почему намъ приходится пройти молчаніемъ эти, столь интересныя, лекарственныя вещества.

## IV. Закись азота. Веселящій газъ.

Наркотическое дѣйствіе этого газа было открыто еще въ началѣ нынѣшняго столѣтія Humphrey Davy и затѣмъ подтверждено многими другими авторами, но только 30 лѣтъ тому назадъ онъ впервые былъ введенъ какъ анестетическое средство для зубной практики въ Сѣверной Америкѣ. Въ послѣдніе годы это средство стало часто употребляться для той же цѣли и въ Европѣ и всѣ наблюденія согласно свидѣлствуютъ о томъ, что оно составляетъ цѣлесообразное и при правильномъ употребленіи весьма мало опасное притупляющее средство для очень непродолжительныхъ операцій, напримѣръ извлеченія зубовъ.

<sup>1)</sup> См. объ этомъ рефератъ Husemann'a въ Jahresb. über die Fortschr. der Medicin von Virchow u. Hirsch, 1865—1874.

Сущн  
щена б  
безъ пр  
но водо  
задушен  
ціи 4:1  
который  
Созна  
во время  
азота, по  
ру и т. д  
мянута  
Способ  
отличаетс  
тѣмъ, что  
и анестез  
ствіе подо  
ріодами за  
допускаю  
нѣсколько  
страненіе  
сколько ми  
Такъ как  
либо нарко  
и анестезія  
веселящимъ  
самого газа  
ханіемъ вод  
Громадно  
стоящее вре  
томъ, что о  
эта безопас  
чаевъ, имѣв  
въ подобных  
шеніемъ, въ  
Изложеніе  
венія этого  
кажется весь  
къ отравленію  
Медицинское  
же, какъ при



Сущность дѣйствія этого газа впервые надлежащимъ образомъ освѣщена была опытами L. Hermann'a, доказавшаго, что, будучи вдыхаема безъ примѣси кислорода или атмосфернаго воздуха, закись азота, подобно водороду и другимъ безразличнымъ газамъ, причиняетъ смерть отъ задушенія (недостатка кислорода). Смѣсь ея съ кислородомъ въ пропорціи 4:1 вызываетъ у человѣка веселый, похожій на опьяненіе, наркозъ, который тотчасъ же исчезаетъ, какъ только прекратится доставка газа.

Сознаніе и чувствительность никогда не бывають вполне подавлены во время этого опьяненія. Не подлежитъ поэтому сомнѣнію, что закись азота, подобно другимъ анестетическимъ веществамъ (хлороформу, эфиру и т. д.), вліяетъ на отпавленія большого мозга. На животныхъ упомянутая выше смѣсь не оказываетъ никакого дѣйствія.

Способъ анестезированія закисью азота, принятый въ зубной практикѣ, отличается отъ анестезированія другими газами главнымъ образомъ тѣмъ, что при немъ совершенно загражденъ доступъ кислороду воздуха и анестезируемый вдыхаетъ чистую, безпримѣсную закись азота. Вслѣдствіе подобнаго сочетанія наркотическихъ дѣйствій газа съ первыми періодами задушенія получается быстро развивающійся глубокій наркозъ, допускающій безболѣзненное производство операций, требующихъ лишь нѣсколько секундъ. Изъ сказаннаго само собою слѣдуетъ, что распространеніе этого способа на промежутокъ времени хотя бы только въ нѣсколько минутъ неминуемо повлекло бы за собой смерть отъ задушенія.

Такъ какъ и въ первыхъ періодахъ задушенія, безъ вдыханія какого либо наркотическаго газа, точно также быстро развиваются безпамятство и анестезія, то еще спорный вопросъ, на сколько вообще въ опьяненіи веселящимъ газомъ, практикуемомъ зубными врачами, велико участіе самого газа. Очень схожіе съ этимъ наркозы могутъ быть вызваны вдыханіемъ водорода при загражденіи доступа воздуха.

Громадное число извлеченій зубовъ, счастливо производимыхъ въ настоящее время съ помощью этого способа, служитъ ручательствомъ въ томъ, что онъ не особенно опасенъ для жизни оперируемаго. Но что эта безопасность не безусловная, видно изъ немногихъ смертныхъ случаевъ, имѣвшихъ мѣсто во время наркоза, или послѣ него. Впрочемъ, въ подобныхъ случаяхъ мы, очевидно, имѣемъ дѣло съ простымъ задушеніемъ, въ которомъ наркотическій газъ самъ по себѣ неповиненъ.

Изложеніе предосторожностей, необходимыхъ для безопаснаго примѣненія этого метода, не относится къ нашей задачѣ; къ тому же мнѣ кажется весьма сомнительнымъ, чтобы вообще можно было причислить къ отравленіямъ несчастные случаи, вызываемые сказаннымъ способомъ. Медицинское пособіе при подобнаго рода несчастіяхъ должно быть такое же, какъ при задушеніи отъ другихъ причинъ.



## Шестая глава.

Отравленіе окисью углерода и такими газовыми смѣсями, въ которыя главною составною частью входитъ окись углерода. (Отравленіе угольнымъ чадомъ, отравленіе свѣтильнымъ газомъ).

Между газообразными ядами выдающуюся роль играетъ окись углерода. Это безцвѣтный газъ, почти не имѣющій запаха, почти вовсе не поглощаемый водой и горящій при доступѣ воздуха слабо-голубоватымъ пламенемъ. Онъ очень легко образуется отъ сгоранія угля при недостаточномъ доступѣ воздуха и составляетъ сверхъ того составную часть свѣтильнаго газа <sup>1)</sup>.

Въ большинствѣ случаевъ этотъ ядъ проникаетъ въ животный организмъ чрезъ органы дыханія: онъ диффундируетъ съ поверхности легкихъ въ волосные сосуды. Сомнительно, чтобы окись углерода могла попадать въ кровообращеніе еще и другими, косвенными путями; по этому вопросу у насъ нѣтъ еще никакихъ экспериментальныхъ изслѣдованій.

Утвержденіе Нисеманн'a <sup>2)</sup>, будто возможность поглощенія угольнаго чада чрезъ поверхность тѣла доказана опытами Carminati, опровергнуто Friedberg'омъ <sup>3)</sup>. Изслѣдованія Carminati относятся не къ угольному чаду, а къ сѣрнымъ парамъ.

Относительно выдѣленія окиси углерода изъ организма намъ неизвѣстно ничего достовѣрнаго. За то съ тѣмъ болѣею подробностью изученъ вопросъ о томъ, какъ содержится этотъ ядъ внутри тѣла и въ особенности въ крови.

Хотя окись углерода и растворяется въ крови легче, чѣмъ въ водѣ, растворяющей этотъ газъ только на  $\frac{1}{16}$  своего объема, тѣмъ не менѣе она трудно растворима въ крови и въ этомъ отношеніи далеко уступаетъ угольной кислотѣ и сѣроводороду. Cl. Bernard <sup>4)</sup> нашелъ, что кровь можетъ поглотить окиси углерода 9,4% своего объема, и подтверждаетъ сообщеніе Nysten'a <sup>5)</sup>, что этотъ газъ, будучи впрыснутъ за-разъ въ значительномъ количествѣ въ вены животнаго, вызываетъ механическую смерть вслѣдствіе газовой эмболіи, тогда какъ отъ впрыскиванія угольной кислоты или сѣроводорода этого не бываетъ.

Однакоже, и тѣхъ сравнительно небольшихъ количествъ этого газа, которыя въ состояніи поглотить кровь, достаточно для того, чтобы вызвать глубокое измѣненіе въ ея физиологическихъ свойствахъ. Изслѣдованія Cl. Bernard'a (l. c.), Lothar Meyer'a <sup>6)</sup> и Hoppe Seyler'a <sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> См. ниже этиологію.

<sup>2)</sup> Handbuch der Toxicologie, стр. 656.

<sup>3)</sup> Die Vergiftung durch Kohlendunst. Berlin, 1866, стр. 79.

<sup>4)</sup> Leçons sur les effets des substances toxiques, стр. 157.

<sup>5)</sup> Recherches de physiologie et de chimie pathologiques. Paris, 1811.

<sup>6)</sup> De sanguine oxydo carbonico infecto. Inaug.-Dissert. Breslau, 1858.

<sup>7)</sup> Virchow's Archiv, т. 11, 1857.



неопровержимо доказали, что окись углерода вытѣсняетъ кислородъ изъ крови и вступаетъ съ красящимъ веществомъ крови въ соединеніе, которое отнимаетъ у послѣдняго способность вновь поглощать кислородъ. Виѣшнимъ образомъ это измѣненіе сказывается своеобразной, яркой вишнево-красной окраской артеріальной и венозной крови, равно какъ и тѣмъ, что въ спектрѣ такой, измѣненной окисью углерода, крови обыкновенныя полосы кислороднаго гемоглобина замѣняются двумя другими, перемѣщенными ближе къ фіолетовому концу спектра. Принадлежность этихъ полосъ окиси углерода изобличается тѣмъ, что онѣ не исчезаютъ отъ прибавленія возстановляющихъ веществъ, подобно полосамъ кислороднаго гемоглобина. Соединеніе окиси углерода съ гемоглобиномъ кристаллизуется наравнѣ съ аналогичнымъ соединеніемъ кислорода. Онъ постоянно послѣдняго и не разрушается даже въ безвоздушномъ пространствѣ. Тѣмъ не менѣе пропусканіемъ другихъ газовъ чрезъ кровь, равно какъ съ помощью воздушнаго насоса окись-углеродный гемоглобинъ можетъ быть разложенъ одинаково съ оксигемоглобиномъ, такъ что оба эти соединенія должны быть признаны совершенно аналогичными другъ другу<sup>1)</sup>. Кромѣ того, упомянутыя выше изслѣдованія показали, что окись углерода связывается гемоглобиномъ въ томъ же объемномъ отношеніи, какъ и кислородъ.

Едва-ли нужно доказывать, что въ описанномъ сейчасъ отношеніи окиси углерода къ крови, несомнѣнно имѣющемъ силу и въ живомъ организмѣ, въ сущности и заключается причина ядовитости этого газа. Онъ дѣлаетъ невозможной доставку кислорода, а, стало быть, и жизнь, тѣмъ болѣе, что, въ виду стойкости образуемаго имъ соединенія, вся масса крови неминуемо должна потерять свои существенныя жизненныя свойства, если этотъ газъ будетъ находиться въ сколько-нибудь значительномъ количествѣ во вдыхаемой атмосферѣ. Тѣмъ не менѣе, относительно этого вопроса между авторами далеко не существуетъ того единогласія, котораго можно было-бы ожидать а priori. Между тѣмъ какъ одни видятъ въ припадкахъ отравленія окисью углерода блестящее подтвержденіе сейчасъ выраженной теоріи и рассматриваютъ весь ходъ процесса въ сущности за вызванное недостаткомъ кислорода задушеніе (Cl. Bernard, I. c., Horpe-Seyler, I. c., Покровскій<sup>2)</sup>, Friedberg<sup>3)</sup>), — другіе, напротивъ, видятъ всю суть дѣла въ разстройствахъ кровообращенія (атоніи сосулистыхъ мышцъ), составляющихъ будто-бы специфическое дѣйствіе окиси углерода, независимо отъ недостатка кислорода (Klebs<sup>4)</sup>), или же приписываютъ яду вліяніе на центральную нерв-

<sup>1)</sup> См. Zuntz, Pfüger's Arch., V. Donders, тамъ же, и Подолинскій, тамъ же, VI.

<sup>2)</sup> Arch. f. Anat. und Physiol., 1866.

<sup>3)</sup> Die Vergiftung durch Kohlendunst. Berlin, 1866.

<sup>4)</sup> Virchow's Archiv, т. 32.



ную систему, подобно наркотическимъ веществамъ (Siebenhaar и Lehmann<sup>1)</sup>).

Покровский пытался доказать, посредствомъ точнаго физиологическаго анализа припадковъ отравленія, тождество отравленія окисью углерода съ другими формами задушенія (дыханіе азотомъ, водородомъ, углекислотой; механическое загражденіе дыхательныхъ путей); полученные имъ результаты въ существенномъ сходны съ результатами подобныхъ же опытовъ Траубе<sup>2)</sup>. И въ самомъ дѣлѣ, изъ этихъ опытовъ ясно выступаетъ несомнѣнное сходство въ физиологическихъ дѣйствіяхъ перечисленныхъ выше различныхъ видовъ задушенія. Если нельзя согласиться со всѣми заключеніями Покровскаго, то, во всякомъ случаѣ, его возраженія противъ воззрѣній Klebs'a вполне справедливы. Результаты опытовъ II — аго могутъ быть резюмированы слѣдующимъ образомъ: повышенное давленіе крови, замѣчаемое послѣ первыхъ вдыханій въ отравленной окисью углерода дыхательной средѣ, вскорѣ подвергается значительному паденію и въ то же время сильно замедляется пульсъ. Эта вторая фаза въ состояніи кровообращенія при отравленіи окисью углерода представляетъ всѣ особенности кривой кровяного давленія и пульса, свойственной периферическому раздраженію блуждающаго нерва. За нею слѣдуетъ третья фаза, характеризующаяся еще болѣе низкимъ уровнемъ кровяного давленія и пологимъ, снова участившимся пульсомъ. Если въ этомъ періодѣ не будетъ приступлено къ искусственному дыханію, то наступаетъ смерть, при постоянномъ усиленіи припадковъ въ сей-часъ намѣченномъ направленіи. Перерѣзка блуждающихъ нервовъ во второй фазѣ тотчасъ же приостанавливаетъ послѣднюю; но если операція предшествовала отравленію, то она задерживаетъ вторую фазу только при извѣстныхъ условіяхъ, а именно тогда, когда попытка къ отравленію повторяется нѣсколько разъ подрядъ, или когда, вслѣдствіе перерѣзки блуждающихъ нервовъ, уже съ самаго начала существуетъ сильная степень одышки. Въ третьей фазѣ (низкій уровень кровяного давленія съ учащеннымъ и малымъ пульсомъ) раздраженіе продолговатаго или шейной части спинного мозга постоянно вызываетъ значительное повышеніе кровяного давленія.

При вышнемъ состояніи нашихъ физиологическихъ воззрѣній на кровообращеніе добытые Покровскимъ, на основаніи безспорныхъ числовыхъ данныхъ, факты всего проще могутъ быть объяснены, если рассматривать ихъ какъ простые результаты недостатка кислорода. Недостатокъ кислорода вызываетъ вначалѣ, вслѣдствіе раздраженія сосудодвигательнаго центра, временное повышеніе кровяного давленія, за которымъ непосредственно слѣдуетъ періодъ центрального (а можетъ быть, и периферическаго) раздраженія блуждающихъ нервовъ и затѣмъ параличъ сосудодвигательныхъ центровъ. Всѣ эти моменты развиваются и во всѣхъ другихъ случаяхъ, когда какимъ бы то ни было способомъ затруднено вентилированіе крови, если только это затрудненіе наступаетъ не слишкомъ быстро. Покровский уклоняется отъ этого объясненія въ томъ отношеніи, что приводитъ какъ первую, такъ и вторую изъ упомянутыхъ фазъ возбужденія въ зависимость отъ заложеннаго въ продолговатомъ мозгу эксцитомоторнаго центра сердечныхъ нервовъ. Наше объясненіе кажется ему неудовлетворительнымъ потому, что онъ не получалъ въ третьемъ періодѣ повышеннаго давленія отъ прижатія аорты. На этомъ основаніи онъ принимаетъ первоначальное ослабленіе сердечной дѣятельности, которая будто бы временно усиливается отъ раздраженія упомянутаго центра въ продолговатомъ мозгу. Я же, съ своей стороны, отдаю предпочтеніе первому воззрѣнію на томъ основаніи, что принятое въ свое время Bezold'омъ существованіе эксцитомоторныхъ центровъ въ продолговатомъ мозгу теперь болѣе чѣмъ сомнительно. Далѣе, Покровский, по нашему мнѣнію, рѣшительно ошибается, предполагая, что пониженіе кровяного давленія совпадаетъ съ сокращеніемъ артерій, въ особенности когда онъ выставляетъ этотъ

<sup>1)</sup> Die Kohlendunstvergiftung. Dresden, 1858.

<sup>2)</sup> Gesammelte Beiträge zur Pathologie und Physiologie, т. 1.



аргументъ противъ мнѣнія Klebs'a, которое, какъ извѣстно, сводится на атонію артерій. Результатъ раздраженія шейной части спинного мозга, вытекающей изъ его собственныхъ протоколовъ, ясно показываетъ, что П. впалъ здѣсь въ ошибку; да и вообще наблюденія просвѣтовъ сосудовъ, съ помощью микроскопа или безъ него, на брыжейкѣ или другихъ мѣстахъ, принадлежатъ къ самымъ невѣрнымъ методамъ современной экспериментальной физиологій.

Klebs, хотя и отказывается вообще отъ окончательнаго объясненія сущности отравленія окисью углерода, тѣмъ не менѣе весьма недвусмысленно высказывается противъ разобраннаго сейчасъ толкованія припадковъ и считаетъ атонію сосудовъ за средній членъ между отравленіемъ и развивающейся подъ конецъ асфиксіей. Но вѣдь это значить только въ болѣе осторожныхъ выраженіяхъ признать атонію за сущность всего процесса. Какъ главный доводъ противъ признанія недостатка кислорода за основную причину отравленія, Klebs приводит частое отсутствіе асфиктическихъ судорогъ при отравленіи окисью углерода. Сверхъ того, сопорозное состояніе, обыкновенно развивающееся при этомъ отравленіи, составляетъ, по его мнѣнію, симптомъ, никогда не встрѣчающійся при простомъ лишеніи кислорода. Наконецъ, не отрицая прямо возможности тождества обоихъ состояній, онъ полагаетъ, однакоже, что прямого доказательства въ пользу такого тождества до сихъ поръ не существуетъ. Вполнѣ соглашаясь съ нимъ относительно послѣдняго пункта, я не могу не замѣтить, что его опыты и аргументація далеко не убѣдили меня въ неправдоподобности теоріи о недостаткѣ кислорода. Что же касается судорогъ, то въ этомъ отношеніи Klebs идетъ въ разрѣзъ чуть ли не со всѣми остальными авторами. Если и попадаются отдѣльные случаи, гдѣ этотъ симптомъ слабо развитъ или вовсе не существуетъ, то, съ другой стороны, въ преобладающемъ большинствѣ случаевъ онъ имѣетъ мѣсто, и даже въ наблюденіяхъ, сообщенныхъ самимъ Klebs'омъ, отсутствіе судорогъ не всегда безспорно.

Такъ же мало существеннымъ кажется мнѣ съ особеннымъ подчеркиваніемъ выставленное Klebs'омъ сопорозное состояніе. Эти патогніи явленія вполнѣ перевѣшиваются тѣмъ крупнымъ соотвѣтствіемъ въ расстройствахъ кровообращенія, которое замѣчается между различными формами задушенія, съ одной стороны, и отравленіемъ окисью углерода, съ другой.

Мы признаемъ вмѣстѣ съ Klebs'омъ значеніе паралича сосудовъ, но не можемъ послѣдовать за нимъ, когда въ коматозномъ состояніи при отравленіи окисью углерода онъ усматриваетъ результатъ непосредственнаго воздѣйствія кровяного давленія на корковое вещество большого мозга, обусловливаемого расширеніемъ сосудовъ. Не трудно сообразить, что при каждомъ параличѣ сосудодвигательныхъ центровъ должна развиваться относительная анемія центральныхъ органовъ, такъ какъ въ этомъ случаѣ, при незатрудненномъ отливѣ изъ венъ, имѣетъ мѣсто уменьшенный приливъ къ артеріямъ, обусловливаемый тѣмъ, что большая часть крови задерживается въ широкомъ руслѣ брюшныхъ сосудовъ, отчего уменьшается среднее давленіе крови.

Такимъ образомъ параличъ сосудовъ можетъ вызвать мозговія явленія скорѣе вслѣдствіе анеміи, чѣмъ гипереміи мозга. Онъ составляетъ лишь одно изъ звѣньевъ въ цѣпи припадковъ отравленія окисью углерода и неизбежный результатъ постепенно понижающейся отъ недостатка кислорода жизненной возбудимости органовъ центральной нервной системы.

Мнѣніе о наркотическомъ характерѣ окиси углерода, горячо подхваченное въ новѣйшее время Siebenhaar'омъ и Lehmann'омъ, не нуждается въ подробномъ опроверженіи, такъ какъ оно не болѣе какъ простой перифразъ, а не объясненіе. Слово „наркотъ“ вообще служитъ обозначеніемъ для всевозможныхъ вещей, въ физиологическомъ отношеніи діаметрально противоположныхъ другъ другу. Къ тому же, специфическому нервному дѣйствію окиси углерода противорѣчатъ и нѣкоторые, еще не упомянутые нами, факты, добытые опытами надъ хладнокровными и безпозвоночными животными. Лягушки



окопывали въ окиси углерода не особенно быстро, чѣмъ въ другихъ безразличныхъ и лишенныхъ кислорода газовыхъ смѣсяхъ, а на безпозвоночныхъ животныхъ, кровь которыхъ не содержитъ гемоглобина, этотъ газъ, повидимому, вовсе не дѣйствуетъ<sup>1)</sup>. Точно также нервы и мышцы лягушекъ, равно какъ и лягушечье сердце очень мало измѣняютъ свои жизненные свойства отъ этого яда.

Что касается объясненія отдѣльныхъ przypadковъ отравленія окисью углерода и ихъ фізіологической связи, то объ этомъ, насколько возможно, мы будемъ подробно говорить въ симптоматологіи.

При современномъ состояніи нашихъ знаній, едва-ли возможно высказаться рѣшительно въ пользу которой-нибудь изъ перечисленныхъ теорій. Какъ ни соблазнительны факты, влекущіе къ принятію чисто токсэмическаго дѣйствія окиси углерода, нельзя, однакоже, отрицать, что существуютъ другія обстоятельства, пока плохо вяжущіяся съ этой теоріей. Не безъ основанія указываютъ на то, что въ трупахъ людей, отравленныхъ окисью углерода, спектральный анализъ все еще открываетъ въ крови присутствіе кислороднаго гемоглобина, такъ что прежде всего приходится рѣшить болѣе элементарный вопросъ о томъ, сколько кислорода должно быть вообще отнято у организма, прежде чѣмъ дѣло дойдетъ до развитія токсическихъ явленій, и достаточно-ли существующаго въ конкретномъ случаѣ недостатка кислорода для объясненія всей совокупности przypadковъ. Возраженіе, что вытѣсненіе кислорода составляетъ лишь побочный факторъ, рядомъ съ другимъ, направленнымъ непосредственно на нервную систему, специфическимъ дѣйствіемъ окиси углерода, находитъ себѣ сильное подкрѣпленіе въ замѣчательномъ фактѣ застрахованности нѣкоторыхъ лицъ отъ дѣйствія этого яда. Трудно же предположить, чтобы отдѣльныя особи, принадлежащія къ тому же виду, были вообще нечувствительны къ недостатку кислорода, между тѣмъ какъ для невосприимчивости къ специфическому нервному яду мы имѣемъ достаточно аналогій въ другихъ фактахъ.

Опыты съ непосредственнымъ впрыскиваніемъ въ сосуды животныхъ насыщенной окисью углерода крови, въ родѣ предпринятыхъ Cl. Bernard'омъ, Klebs'омъ и Traube, до сихъ поръ не привели ни къ какимъ положительнымъ результатамъ. Подобнымъ расположеніемъ опытовъ исключается возможность отнятія кислорода, такъ что если бы, не смотря на это, получились признаки отравленія, то мы были бы вправѣ заключать о непосредственномъ ядовитомъ дѣйствіи окиси углерода. Оказывается, однакоже, что тѣми незначительными количествами яда, которыя этимъ путемъ удается ввести въ сосуды центральныхъ органовъ нервной системы, могутъ быть вызваны лишь ничтожныя явленія одышки.

Далѣе, утверждаемый Klebs'омъ антагонизмъ между окисью углерода и эрготиномъ тоже могъ бы быть выставленъ какъ моментъ, говорящій противъ токсэмическаго и за специфическое ядовитое дѣйствіе окиси

<sup>1)</sup> См. Покровский, 1. с.



углерода. Очевидно, что дѣйствіе эрготина ни въ какомъ случаѣ не можетъ заключаться въ устраненіи недостатка кислорода, такъ что, слѣдовательно, существующій такой антагонизмъ на самомъ дѣлѣ, всѣ возраженія противъ теоріи Klebs'a должны были бы пасть. Къ сожалѣнію, упомянутое дѣйствіе эрготина кажется мнѣ далеко не доказаннымъ. Въ протоколахъ Klebs'a по относящимся сюда опытамъ мы не находимъ никакихъ цифровыхъ данныхъ относительно средняго давленія крови до и во время отравленія окисью углерода, равно какъ послѣ отравленія эрготиномъ, и потому дѣйствительное вліяніе эрготина на пониженное кровяное давленіе опредѣлить невозможно. Самая же слабая сторона этихъ протоколовъ заключается въ томъ, что въ нихъ не указано, была ли одновременно съ впрыскиваніемъ эрготина приостановлена дальнѣйшая доставка (окиси углерода) или нѣтъ. Объ антагонизмѣ можно было бы говорить только въ томъ случаѣ, если бы эрготинъ прекращалъ припадки отравленія, не смотря на продолжающуюся доставку окиси углерода. Тамъ же, гдѣ вмѣстѣ съ введеніемъ противоядія обрывается и доставка яда, невольно напрашивается предположеніе, что достигнутый успѣхъ обязанъ своимъ происхожденіемъ вновь открывшейся возможности доставленія кислорода, а не эрготину.

Наконецъ, послѣдовательныя болѣзни, столь часто развивающіяся послѣ отравленія окисью углерода, тоже могутъ быть приведены въ числъ фактовъ, которые трудно мирятся съ мыслью о простомъ вытѣсненіи кислорода.

Быть можетъ, будущимъ изслѣдованіямъ удастся согласить эти противорѣчія. Но, въ ожиданіи этого, мы должны воздержаться отъ окончательнаго рѣшенія вопроса о сущности отравленія окисью углерода.

Химически чистая окись углерода лишь изрѣдка служитъ причиной отравленія. Въ большинствѣ же случаевъ она находится въ смѣси съ другими, отчасти безразличными, отчасти тоже вредными газами, такъ что нельзя въ строгомъ смыслѣ говорить объ отравленіи одною окисью углерода. Но разнообразныя наблюденія показали, что опасность подобныхъ газовыхъ смѣсей, безспорно, обусловливается присутствіемъ окиси углерода, тогда какъ остальные газы въ томъ количествѣ, въ какомъ они существуютъ въ смѣси, едва-ли могутъ вызвать замѣтныя расстройства здоровья. Поэтому можно оставить ихъ въ сторонѣ, безъ опасенія впасть въ грубую ошибку.

Важнѣйшую изъ газовыхъ смѣсей этого рода составляетъ угольный чадъ, содержащій, кромѣ окиси углерода, большія количества угольной кислоты и слѣды тяжелаго углеводорода. Точное указаніе относительныхъ количествъ этихъ различныхъ составныхъ частей въ угольномъ чадѣ невозможно. По Eulenburg'u <sup>1)</sup>, сдѣлавшему нѣсколько анализовъ

<sup>1)</sup> 1. с., стр. 112.



угольного чада, эта газовая смѣсь содержитъ 2,5% окиси углерода и 24,6% угольной кислоты. Само собою разумѣется, что въ большинствѣ случаевъ къ ней бываетъ примѣшанъ и атмосферный воздухъ. Изрѣдка она содержитъ еще сѣроводородъ и пригорѣлые газы.

Другая газовая смѣсь, важнѣйшую токсикологическую составную часть которой составляетъ окись углерода, есть свѣтильный газъ. На этомъ основаніи мы будемъ трактовать здѣсь главнымъ образомъ объ отравленіи угольнымъ чадомъ и свѣтильнымъ газомъ.

Спеціальная этиологія отравленія угольнымъ чадомъ почти всегда находится въ связи съ недостаточнымъ сгораніемъ богатыхъ углемъ матеріаловъ (дерева, древеснаго и каменнаго угля, кокса и т. д.) и большинство случаевъ отравленія обязано своимъ происхожденіемъ дурной топкѣ. Если предназначенныя для отведенія продуктовъ горѣнія печныя трубы засорены сажей или заложены затворами, то развивающіеся при горѣніи газы скапливаются въ отапливаемомъ пространствѣ и отравляютъ находящихся тамъ людей тѣмъ легче, чѣмъ меньше это пространство и чѣмъ недостаточнѣе оно вентилируется. Распространенное прежде мнѣніе, будто ядовитый газъ собирается преимущественно въ нижнихъ частяхъ помѣщенія, теперь оставлено; только само собою разумѣется, что вблизи горящаго очага ядовитая газовая смѣсь должна быть всего гуще. Ядовитые газы способны развить свое вредное вліяніе и въ порядочномъ отдаленіи отъ своего мѣсторожденія. Извѣстны случаи, гдѣ угольный чадъ распространялся чрезъ цѣлый рядъ комнатъ или общавшіяся между собою печныя трубы по многимъ этажамъ.

Густыя скопленія угольного чада могутъ образоваться и на открытомъ воздухѣ, вокругъ горящихъ костровъ.

Нерѣдко несчастные случаи происходили отъ скрытаго горѣнія балокъ подъ поломъ или въ стѣнахъ, при чемъ образовавшіеся газы проникали въ жилища помѣщенія. Къ этой же категоріи пужно отнести и нелѣпое употребленіе жаровень и т. д., о которыхъ излишне было бы распространяться.

Величайшую опасность представляютъ пожары въ рудникахъ и другихъ подземныхъ пространствахъ (туннеляхъ и т. д.), гдѣ затрудненъ доступъ воздуха: они поглощаютъ массу жертвъ за-разъ.

Нѣкоторые приводятъ даже минную болѣзнь въ связь съ отравленіемъ окисью углерода. По новѣйшимъ изслѣдованіямъ Rollek'a<sup>1)</sup>, который, по случаю примѣрной осады крѣпости Нейссе, произвелъ подробный анализъ газовъ, развивающихся при минной войнѣ въ минахъ отъ разрываній пороховъ, — содержаніе окиси углерода въ минныхъ газахъ бываетъ значительно только въ началѣ минной войны, но затѣмъ, вслѣдствіе вышнихъ причинъ, до насъ не касающихся, мало по малу чувствительно уменьшается. Этимъ объясняется тотъ фактъ, что минная болѣзнь очень распространена у минеровъ только вначалѣ, а затѣмъ убываетъ, какъ въ силѣ, такъ и въ количествѣ. Тѣмъ не ме-

<sup>1)</sup> Die chemische Natur der Minengase und ihre Beziehung zur Minenkrankheit. Berlin, 1867.

<sup>1)</sup> Относительно стр. 60, 654. См. Нисеманн, I. c., стр. 469.



нѣ нельзя еще считать доказаннымъ, что эти болѣзни тождественны съ отравленіемъ окисью углерода.

Большинство отравленій угольнымъ чадомъ безспорно происходитъ отъ неосторожности или несчастнаго случая. Но въ литературѣ описывается не мало случаевъ, въ которыхъ этотъ ядъ былъ употребленъ съ цѣлью самоубійства, а иногда даже для убійствъ. Особенно часто самоубійства окисью углерода встрѣчаются во Франціи, тогда какъ въ Германіи они наблюдаются рѣдко <sup>1)</sup>. Поводы къ болѣе рѣдкимъ отравленіямъ свѣтильнымъ газомъ ясны и безъ объясненій.

Количества угольной кислоты, необходимыя для отравленія, не поддаются опредѣленію, и подробныя указанія, имѣющіяся по этому предмету въ литературѣ, относятся исключительно къ животнымъ, почему мы ихъ здѣсь приводить не будемъ <sup>2)</sup>.

Вопросъ объ индивидуальномъ расположеніи, о воспріимчивости къ окиси углерода, былъ уже затронутъ нами выше. Было замѣчено нѣсколько разъ, что лица, въ одинаковой степени подвергавшіяся дѣйствию яда, различно реагировали на него и что нѣкоторыя изъ нихъ оказались даже совершенно нечувствительными къ яду. Этотъ фактъ, нуждающійся, впрочемъ, еще въ болѣе точномъ опредѣленіи, остается пока необъяснимымъ. Объясненіе, предложенное Klebs'омъ, по которому это различіе въ отношеніи къ окиси углерода обусловливается неодинаковой силой дѣятельности сердца у различныхъ особъ, едва-ли можетъ быть доказано. Особенно быстро ядъ дѣйствуетъ на дѣтей, что, быть можетъ, объясняется болѣе дѣятельнымъ процессомъ дыханія въ молодомъ организмѣ.

Припадки отравленія окисью углерода у человѣка описываются различными авторами довольно однообразно. Первыя субъективныя явленія, развивающіяся послѣ вдыханія яда, заключаются въ чувствѣ жжения въ кожѣ лица (Klebs<sup>3)</sup>), къ которому вскорѣ присоединяются легкая дурнота и постепенно усиливающаяся головная боль, главнымъ сосредоточіемъ которой и самонаблюдатели, и отравленные единогласно обозначаютъ височную область. Сверхъ того, эта боль обыкновенно сопровождается субъективнымъ ощущеніемъ сильной пульсаціи въ височныхъ артеріяхъ. Иногда уже въ этомъ періодѣ предвѣстниковъ существуютъ ощущенія тошноты и давленія въ желудкѣ и подъ ложечкой. Весьма часто, хотя и не постоянно, одновременно съ этимъ появляются различнаго рода субъективныя ощущенія въ органахъ чувствъ — мельканіе передъ глазами, шумъ въ ушахъ и т. д. — явленія, служащія нѣ-

<sup>1)</sup> Относительно статистики отравленія угольнымъ чадомъ см. Husemann, Toxikologie, стр. 60, 654.

<sup>2)</sup> См. Husemann, l. c. Suppl., стр. 101.

<sup>3)</sup> l. c., стр. 469.



которымъ образомъ началомъ разлученія чувствилища съ реальнымъ міромъ и перехода къ полной безсознательности.

Психическое состояніе, предшествующее послѣдней, описывается то какъ жестокая душевная тоска, то какъ радостное чувство съ экстазомъ; но, повидимому, первая составляетъ правило. Безпамятство наступаетъ либо сразу и какъ бы однимъ взмахомъ отрѣзываетъ сознательную способность, либо ему предшествуютъ ясно выраженные явленія недомоганія, тоскливости, дурноты и возбужденія, часто наталкивающія отравленнаго на попытку удалиться изъ вредной атмосферы или доставить себѣ свѣжій воздухъ, распахивая окна и т. д. Часто во время этихъ именно хлопотъ и наступаетъ безпамятство, такъ что отравленный падаетъ на ходу и лишается сознанія.

Обыкновенно на этомъ моментѣ наступающаго одурѣнія и прекращающагося воспоминанія отравленнаго, и все, что происходитъ съ нимъ послѣ этого, остается неизвѣстнымъ для него.

Субъективныя явленія, замѣчающіяся въ случаѣ опаматованія или оживленія, отличаются болѣе общимъ характеромъ и представляютъ мало специфическаго. Преобладающимъ является чувство общаго изнеможенія и слабости, которое иногда длится нѣсколько дней подъ-рядъ и вполне соотвѣтствуетъ объективнымъ явленіямъ этого періода. Неопредѣленныя головныя боли, неясность чувствъ и мысли дополняютъ картину, подробное описаніе которой извѣстно всякому изъ многочисленныхъ исторій болѣзни. Экцентрическія боли въ конечностяхъ, равно какъ расстройства чувствительности кожи обнаруживаются преимущественно въ тѣхъ случаяхъ, когда отравленіе имѣетъ своимъ послѣдствіемъ глубокія функціональныя расстройства спинного мозга. Въ смертельныхъ случаяхъ отравленный вовсе не приходитъ въ себя или, если память и возвращается къ нему, то только на время и то неполнѣ, и вскорѣ смѣняется новыми приступами безпамятства, болѣе или менѣе быстро завершающимися смертью.

Объективныя явленія, наблюдаемыя при отравленіи угольнымъ чадомъ, чрезвычайно многочисленны и разнообразны и могутъ быть сгруппированны слѣдующимъ образомъ, соотвѣтственно отдѣльнымъ органамъ.

Кожа отравленныхъ представляется вначалѣ, особенно на лицѣ, съ переполненными сосудами и покраснѣвшей, соединительная оболочка глазъ налита, зрачекъ измѣненъ не замѣтно. Цвѣтъ видимыхъ снаружи слизистыхъ оболочекъ въ большинствѣ случаевъ остается долгое время ярко-краснымъ. Въ позднѣйшихъ коматозныхъ періодахъ наружная кожа большею частью бываетъ блѣдна и лишь подъ конецъ жизни дѣлается багровой и ціанотичной, вслѣдствіе разстройствъ кровообращенія. Сверхъ того, многими авторами наблюдались, какъ во время самаго отравленія, такъ и въ теченіи оставляемыхъ имъ послѣдовательныхъ болѣзней, самыя разнообразныя формы накожныхъ страданій, начиная съ простой красну-



хи и образованія пузырьковъ и кончая обширными гангренозными пролежнями, — явленія, которыя, по всему вѣроятію, находятся въ тѣсной связи съ параличемъ сосудистой системы. Кромѣ того, при отравленіи окисью углерода наблюдались также и герпетическія формы, какъ простой *herpes labialis*, такъ и такъ называемый *herpes zoster* (Leudet<sup>1)</sup>).

Разстройства дыханія не всегда бываютъ рѣзко выражены при отравленіи угольнымъ чадомъ, и этотъ-то фактъ очевидно настроилъ многихъ авторовъ противъ мысли о простомъ задушеніи. Надо замѣтить, что случаи, въ которыхъ первоначальная одышка и слѣдующія за нею асфиктическія судороги придавали бы картинѣ болѣзни рѣзкую печать задушенія, дѣйствительно встрѣчаются не особенно часто. Напротивъ того, въ большинствѣ случаевъ за начальнымъ періодомъ большей или меньшей одышки слѣдуетъ сопорозное состояніе, въ которомъ дыханіе иногда бываетъ едва измѣнено и совершается съ правильнымъ ритмомъ, при чемъ уже въ этомъ періодѣ можетъ послѣдовать смерть безъ замѣтныхъ судорогъ. Съ другой стороны, несомнѣнно, однакоже, что судороги, какъ заключительныя явленія отравленія окисью углерода, составляютъ общее правило.

Siebenhaar и Lehmann<sup>2)</sup> указываютъ на то, что припадки одышки появляются лишь послѣ общаго паралича и ослабленія дѣятельности сердца и видятъ въ этомъ полную несостоятельность мнѣнія о задушающемъ дѣйствіи окиси углерода. Тѣмъ не менѣе, на той же страницѣ сами авторы набрасываютъ такую краснорѣчивую картину асфиктической смерти, что имъ стоитъ только прочесть свои собственные строки, чтобы убѣдиться въ возможности такой смерти.<sup>3)</sup> Само собою разумѣется, что здѣсь нельзя ожидать такихъ же бурныхъ явленій, какъ послѣ перетягиванія горла или тому подобныхъ видовъ задушенія. Постепенное оскудѣваніе кислорода можетъ вести за собой лишь постепенное же измѣненіе отправления дыхательныхъ центровъ.

Почти всѣ наблюденія надъ человѣкомъ и животными показываютъ, что дыхательныя движенія прерываются все большими и большими паузами, постепенно принимая при этомъ форсированный, почти диспноическій характеръ, и что вначалѣ обыкновенно замѣчается временное ускореніе дыханія, сопровождающееся упомянутой выше прекардіальной тоской.

<sup>1)</sup> Archives general., ser. VI, т. 5, май 1865, стр. 513.

<sup>2)</sup> I. с., стр. 41.

<sup>3)</sup> Мы приведемъ здѣсь это небольшое мѣсто слово въ слово:

„Правда, что въ позднѣйшемъ теченіи болѣзни дыханіе всегда бываетъ нѣсколько ускорено и, повидимому, совершается даже довольно энергично и не безъ усилія (sic!); но этотъ ускоренный темпъ вдыханія и въ особенности же выдыханія скорѣе проходитъ. Прежнее возбужденіе уступаетъ мѣсто столь же значительному покою, дыханіе, по мѣрѣ усиленія безсознательнаго состоянія и общаго нервнаго паралича, становится вообще рѣже и поверхностнѣе; далѣе начинаютъ появляться все болѣе и болѣе продолжительныя паузы, между которыми лишь время отъ времени замѣчаются нѣкоторыя энергичныя дыхательныя движенія и, наконецъ, послѣ нѣсколькихъ подобныхъ вдыханій наступаетъ та большая пауза, которая незамѣтно и безъ всякой видимой борьбы завершается смертью.“



Помимо этих аномалій дыханія, во всякомъ случаѣ зависящихъ отъ пораженія нервныхъ центровъ, по временамъ, въ особенности же при отравленіи угольнымъ чадомъ, обнаруживаются осязательныя измѣненія дыхательныхъ органовъ, выступающія то подъ видомъ сильнаго бронхита, haemorrhagic, то во формѣ пневмоніи съ плевритомъ или безъ онаго. Klebs (l. c.), самъ нѣсколько разъ наблюдавшій это осложненіе, считаетъ его за случайное явленіе, тогда какъ Friedberg (l. c.) и другіе ставятъ его въ зависимость отъ отравленія угольнымъ чадомъ, относя пораженіе легкихъ отчасти на счетъ примѣси прямо раздражающихъ газовъ, отчасти на счетъ вызываемыхъ самой окисью углерода разстройствъ кровообращенія. Рѣшеніе этого спора мы должны предоста- вить дальнѣйшимъ, болѣе точнымъ наблюденіямъ.

Объективныя разстройства сосудистой системы ограничиваются слабо выраженными и весьма измѣнчивыми измѣненіями артеріальнаго пульса, который въ началѣ отравленія представляется нѣкоторое время полнымъ и ускореннымъ, позднѣе же все болѣе и болѣе ослабѣваетъ и въ сопорозномъ періодѣ еле можетъ быть прощупанъ. Объясненіе этого явленія само собой вытекаетъ изъ сказаннаго выше относительно физиологическаго вліянія окиси углерода на кровообращеніе.

Температура тѣла подвергается при отравленіи окисью углерода значительному пониженію (на  $2-2,5^{\circ}$  Ц., Покровский, l. c., Klebs, l. c.).

Разстройства пищеваренія отступаютъ на задній планъ сравнительно съ другими явленіями; обыкновенно въ началѣ страданія одинъ или нѣсколько разъ появляется рвота. Ziemssen и Thomson<sup>1)</sup> наблюдали въ нѣсколькихъ случаяхъ обширное воспаленіе слизистой оболочки пищеварительнаго канала, съ склонностью къ некротическому распаденію.

Особенный интересъ представляетъ diabetes mellitus, который съ тѣхъ поръ, какъ на него указалъ Friedberg (l. c.), рѣдко когда не наблюдался при отравленіи окисью углерода, хотя связь этого явленія съ отравленіемъ до сихъ поръ остается невыясненной.

Senff<sup>2)</sup> пытался выяснить патогенезъ окиси-углероднаго діабета подробными изслѣдованіями и нашелъ, что выдѣленіе сахара въ мочѣ не можетъ обуславливаться затрудненнымъ окисленіемъ, такъ какъ сахаръ, введенный непосредственно въ кровь отравленныхъ окисью углерода животныхъ, стараеть и не переходитъ въ мочу. Далѣе, онъ показалъ, что если преградить приливъ артеріальной крови къ печени, посредствомъ перевязки соответственныхъ сосудовъ, то діабетъ не развивается, такъ что съ большою вѣроятностью можно принять, что, при отравленіи окисью углерода, въ печени образуется избытокъ сахара. Что при этомъ играетъ роль гликогенъ печени, доказывается тѣмъ, что діабетъ не появляется обыкновенно и у голодающихъ животныхъ (у которыхъ, какъ извѣстно, гликогенъ мало по малу совершенно исчезаетъ изъ печени).

Въ большинствѣ случаевъ діабетъ при отравленіи окисью углерода сочетается съ альбуминурией. Оба явленія длятся не болѣе нѣсколькихъ дней и исчезаютъ вмѣстѣ съ другими припадками отравленія.

<sup>1)</sup> См. Friedberg, l. c.

<sup>2)</sup> Ueber den Diabetes bei Kohlenoxydvergiftungen. Inaug.-Dissert. Dorpat, 1869.



Что касается, наконецъ, осязательныхъ разстройствъ въ области нервной системы, то они ограничиваются то мѣстной, то общей анестезіей поверхности кожи и параличемъ произвольныхъ мышцъ, при чемъ послѣдній нерѣдко надолго переживаетъ всѣ остальные явленія и можетъ осложняться атрофіей соотвѣтственныхъ мышечныхъ группъ<sup>1)</sup>.

О параличахъ произвольныхъ мышцъ мочевого пузыря и кишокъ нѣсколько разъ упоминается въ казуистикѣ.

Течение и продолжительность отравленія окисью углерода зависятъ, конечно, главнымъ образомъ отъ продолжительности и степени воздѣйствія яда. Значительное число смертныхъ случаевъ можетъ быть объяснено преимущественно тѣмъ, что этотъ ядъ, за исключеніемъ, вѣроятно, однихъ только случаевъ самоубійства, почти всегда поражаетъ спящихъ людей, въ ночное время, и помощь является лишь нѣсколько часовъ спустя (на слѣдующій день).

При продолжительномъ воздѣйствіи, окись углерода и насыщенные ею газоваы смѣси могутъ убить въ нѣсколько часовъ.

Если отравленный раньше или позже будетъ выведенъ изъ чадной атмосферы, то по прошествіи нѣкотораго времени либо наступаетъ выздоровленіе, при постепенномъ исчезновеніи припадковъ, либо на другой день больной умираетъ, при постоянно измѣняющихся явленіяхъ. Такимъ образомъ, окись углерода не принадлежитъ къ моментально убивающимъ ядамъ, подобно, напр., синильной кислотѣ.

Трупы отравленныхъ окисью углерода замѣчательно долго противостоятъ гніенію и уже снаружи носятъ на себѣ нѣкоторые характеристическіе признаки. Сюда относятся обширныя, неправильно ограниченныя ярко-красныя пятна на кожѣ передней поверхности всего тѣла, окраска которыхъ зависитъ отъ пропитанной окисью углерода крови и иногда отличается болѣе темнымъ фіолетовымъ оттѣнкомъ, а именно когда окись углерода успѣла уже перейти въ углекислоту или когда вдохнутая газовая смѣсь съ самаго начала состояла преимущественно изъ угольной кислоты. Тотъ же розово-красный цвѣтъ замѣчается часто и на внутреннихъ органахъ, мышцахъ и сывороточныхъ оболочкахъ (сывороточной оболочкѣ кишокъ). Столь же мало, какъ и эти явленія, отличаются постоянствомъ измѣненія самой крови, которая далеко не всегда представляетъ характеристическую вишнево-красную окраску, а напротивъ, часто показываетъ обыкновенный темный цвѣтъ трупной крови. Вопросъ о томъ, обусловливается ли это различіе большимъ или меньшимъ содержаніемъ угольной кислоты, я считаю далеко не рѣшеннымъ.

Присутствіе окиси углерода въ крови всегда удается легко открыть на свѣжихъ трупахъ, съ помощью способовъ Норре-Seyley'a, относи-

<sup>1)</sup> См. Friedberg, l. c., стр. 123. Исторія болѣзни Schwarz'a.



тельно подробностей которых мы должны отослать читателя къ руководствам судебной медицины и къ спеціальной литературѣ.

Кромѣ этихъ явленій, всѣ авторы единогласно выставляютъ на видъ громадное накопленіе крови во всѣхъ паренхиматозныхъ органахъ и въ другихъ внутренностяхъ, сводя его къ ненормальному налитію всѣхъ капиллярныхъ областей, обусловливаемому общимъ параличемъ сосудовъ. Klebs <sup>1)</sup> наблюдалъ эти явленія на мозговыхъ оболочкахъ и въ борковомъ веществѣ мозга, при чемъ мелкія артеріи оболочекъ, которыя обыкновенно у молодыхъ особъ отличаются прямымъ направленіемъ, представлялись извилистыми.

Мышцы и желѣзистые органы (печень, почки, желудочныя желѣзы) оказываются во многихъ случаяхъ въ состояніи сильно развитого жирнаго перерожденія, вслѣдствіе молекулярнаго распада клѣточныхъ элементовъ, свойственнаго, какъ это доказано въ послѣднее время, и многимъ другимъ отравленіямъ (фосфоромъ, мышьякомъ и т. д.). Упомянутые желѣзистые органы нерѣдко представляются при этомъ увеличенными въ объемѣ (паренхиматозное набуханіе). Кровоподтеки найдены на плеврѣ, брюшинѣ, сердечной сорочкѣ и мозговыхъ оболочкахъ и, быть можетъ, находятся въ связи съ жирнымъ перерожденіемъ сосудистыхъ оболочекъ.

Паренхиматозное перерожденіе разрастается иногда до некротическаго распада ткани. Въ такомъ случаѣ оно оставляетъ на трупѣ такъ называемыя гнѣзда размягченія (мозгъ, почки, мышцы).

Въ легкихъ находятъ иногда эмфизему краевъ (вѣроятно, какъ слѣдствіе существовавшей при жизни одышки), равно какъ разнообразныя воспалительныя состоянія, подробное описаніе которыхъ излишне, потому что, не представляя ничего характеристичнаго для отравленія окисью углерода, они имѣютъ исключительно казуистическій интересъ. Содержимое желудка, часто находимое въ дыхательномъ горлѣ и бронхахъ, по мнѣнію Friedberg'a <sup>2)</sup>, не всегда зависитъ отъ посмертнаго переливанія изъ желудка, но отъ рвотныхъ движеній при жизни отравленнаго, такъ какъ, вслѣдствіе потери чувствительности слизистой оболочкой дыхательныхъ путей, извергаемыя массы, не порождая рефлекса, могутъ безпрепятственно затекать въ гортань, дыхательное горло и т. д.

Само собою разумѣется, что и при отравленіи угольнымъ чадомъ первымъ дѣломъ необходимо удалить отравленнаго изъ опасной атмосферы. Это, если возможно, лучше всего достигается тѣмъ, что переносятъ больного въ другое, хорошо провѣтренное помѣщеніе или на открытый воздухъ, но иногда и тѣмъ, что принимаютъ соотвѣтственные мѣры къ возобновленію воздуха въ томъ пространствѣ, гдѣ случилось отравленіе. Дальнѣйшія терапевтическія пособія должны сообразоваться со

<sup>1)</sup> 1. с., стр. 458.

<sup>2)</sup> 1. с., стр. 86.



степенью и періодомъ отравленія. Въ легкихъ случаяхъ этихъ мѣръ достаточно для отвращенія опасности, особенно когда дыханіе еще дѣйствуетъ и сознаніе не помутилось. Если же отравленный найденъ въ одышкѣ или сопорозномъ состояніи, то необходимо немедленно приступить къ энергическимъ мѣрамъ. Если тѣмъ или другимъ путемъ удалось сдѣлать воздухъ снова пригоднымъ для дыханія, то всѣ силы должны быть обращены теперь на дыханіе больного. При замедленномъ или остановившемся дыханіи, необходимо, ни мало не медля, приступить къ искусственному дыханію. Хотя бы этимъ и не удалось тотчасъ же удалить изъ крови ядъ, въ силу того, что, какъ мы видѣли выше, соединеніе окиси углерода съ гемоглобиномъ не скоро можетъ быть разрушено кислородомъ и другими газами,—все таки искусственное дыханіе приноситъ, по крайней мѣрѣ, ту неоспоримую пользу, что возбуждаетъ въ остаткѣ нормальной, еще не пропитанной окисью углерода, крови возможно живой обмѣнъ газовъ и такимъ образомъ доставляетъ нервной системѣ большее количество содержащей кислородъ крови.

О способахъ, которыми пользуются для искусственнаго дыханія, здѣсь не мѣсто распространяться. Каждый изъ этихъ способовъ, будучи примененъ съ знаніемъ дѣла, можетъ вести къ цѣли. Въ послѣднее время Friedberg и Ziemssen предложили фарадизацію чревныхъ нервовъ съ ихъ товарищами,—способъ, который, во всякомъ случаѣ, не лишенъ значенія, какъ подспорье механическому искусственному дыханію. Вдуваніе воздуха чрезъ введенный въ гортань катетеръ или глоточный зондъ тоже ведетъ къ цѣли.

При ціанотической окраскѣ слизистыхъ оболочекъ и обрюзгой кожѣ, нѣкоторые авторы считаютъ показаннымъ общее кровопусканіе, и при своихъ опытахъ надъ животными, если только послѣднія дѣлали болѣе одного дыханія въ минуту, Kühne наблюдалъ улучшеніе послѣ кровопусканія, тогда какъ безъ этой операціи животныя окочевывали.

Какъ при другихъ формахъ задушенія, такъ и при отравленіи окисью углерода, къ рациональному леченію, кромѣ упомянутыхъ выше мѣръ, принадлежатъ и энергическія раздраженія периферическихъ нервовъ. Они имѣютъ цѣлью рефлекторнымъ путемъ возбудить къ дѣятельности центральные органы дыханія, возбудимость которыхъ подавлена. Такія раздраженія производятъ частью на кожѣ посредствомъ опрыскиваній холодной водою, растиранія снѣгомъ, прижиганія каленымъ желѣзомъ, горячимъ сургучемъ и т. д., частью на слизистой оболочкѣ носа и другихъ дыхательныхъ путей помощью механическихъ или химическихъ средствъ (амміака, уксуса и т. д.).

Если, не смотря на эти терапевтическія мѣры, грозныя явленія не исчезаютъ и не уменьшаются, то, по новѣйшимъ наблюденіямъ Kühne, Ranum'a, Friedberg'a, Traube и другихъ, рѣшительно показано такъ называемое деплаторное переливаніе крови. Съ помощью этой операціи



часть отравленной, непригодной для дыханія крови замѣщается соответственнымъ количествомъ нормальной, дефебрированной крови, взятой отъ здороваго человѣка.

Въ литературѣ описано уже нѣсколько случаевъ, гдѣ этимъ способомъ удалось спасти жизнь больнымъ, и, по крайней мѣрѣ, съ терапевтической точки зрѣнія нельзя ничего возразить противъ него.

Въ отчаянныхъ случаяхъ Friedberg считаетъ настоятельно необходимымъ повторить переливаніе крови нѣсколько разъ. О способахъ переливанія крови здѣсь говорить не мѣсто.

Въ виду выставленныхъ выше соображеній, употребленіе эрготина, какъ противоядія при окиси углерода, едва ли можетъ считаться разумнымъ, тѣмъ болѣе, что самъ эрготинъ, какъ извѣстно, далеко не принадлежитъ къ безразличнымъ веществамъ. И надо замѣтить, что практическихъ наблюденій относительно этого способа, предложеннаго Klebs'омъ, до сихъ поръ нѣтъ.

Леченіе послѣдовательныхъ болѣзней при отравленіи окисью углерода, естественно, должно быть введено по общимъ правиламъ и не нуждается въ спеціальномъ изложеніи.

#### Седьмая глава.

#### Отравленіе угольной кислотою (*acidum carbonicum*).

Хотя задушающее дѣйствіе концентрированного углекислаго газа было извѣстно уже давно, тѣмъ не менѣе долгое время не рѣшались примѣнять къ угольной кислотѣ прилагательное „ядовитая“, и даже Cl. Bernard въ своихъ „Leçons sur les effets des substances toxiques etc“ высказывается еще въ томъ смыслѣ, что этотъ газъ, самъ по себѣ не ядовитый, дѣлается опаснымъ для животнаго организма тѣмъ, что, скопясь въ значительной массѣ въ дыхательной средѣ, препятствуетъ прониканію въ кровь кислорода. Это и ему подобныя воззрѣнія, признающія угольную кислоту за безразличный газъ, наравнѣ, напр., съ водородомъ или азотомъ, окончательно опровергнуты экспериментальными работами послѣднихъ десятилѣтій, и въ настоящее время никто не сомнѣвается болѣе въ ядовитости угольной кислоты.

При всемъ томъ, угольная кислота не играетъ важной роли въ практической токсикологіи. Интересныя изслѣдованія наиболѣе выдающихся физиологовъ нашего времени объ отношеніяхъ этого газа къ процессамъ дыханія до насъ не касаются; мало того, собственно что касается токсическихъ дѣйствій углекислоты, т. е. вопроса, какимъ путемъ этотъ ядъ разрушаетъ жизнь, экспериментальная наука еще до сихъ поръ не сумѣла дать отвѣта. Такъ какъ угольная кислота вызываетъ сколько-нибудь серьезные припадки лишь въ очень ужъ большихъ количествахъ

или послѣ с  
ставляются  
оканчивают  
либо явлені  
уловить. По  
комъ соврем  
отсылая ин  
ческой литер  
При обыкн  
ставляетъ га  
творится вт  
кромѣ того,  
шомъ количе  
мусъ и въ пе  
зистыхъ обол  
Такъ какъ вт  
ная кислота  
съ основаніям  
и ея соли.

Угольная к  
ныхъ; но она  
стороны желуд  
жицы. Изъ кр  
атмосферу, чѣ  
въ послѣдней  
дѣло дыханія.  
феръ (частно  
въ крови угле  
ружной углек  
образованія ел  
количествѣ. В  
странствѣ, лю  
углекислотою,  
ленно развива  
По характеру  
мѣсто въ ряду  
рые она напра  
системѣ.  
Физиологія пр  
продолговатаго  
Traube<sup>1)</sup> перв  
<sup>1)</sup> Gesammelte A  
<sup>2)</sup> Приведено у Т



или послѣ относительно очень долгаго дѣйствія, то намъ рѣдко представляются случаи наблюдать отравленіе ею у человѣка. Послѣдніе либо оканчиваются смертью такъ быстро, что точное наблюденіе невозможно, либо явленія такъ кратковременны и незначительны, что ихъ трудно уловить. Поэтому, мы ограничимся здѣсь, по возможности, бѣглымъ очеркомъ современнаго состоянія нашихъ знаній о дѣйствіи углекислоты, отсылая интересующихся подробностями вопроса къ чисто физиологической литературѣ.

При обыкновенномъ атмосферномъ давленіи, угольная кислота представляетъ газообразное тѣло, но въ присутствіи углекислыхъ солей растворяется въ значительныхъ количествахъ въ водяныхъ жидкостяхъ; кромѣ того, подъ болѣе сильнымъ давленіемъ, она сгущается въ болѣе шомъ количествѣ перегнанной водою. Она слабая кислота, краситъ лакмусъ и въ небольшомъ количествѣ вызываетъ въ богатыхъ первами слизистыхъ оболочкахъ пріятное прохлаждающее и щекотящее ощущеніе. Такъ какъ въ желудкѣ, отъ присутствія болѣе сильныхъ кислотъ, угольная кислота болѣею своею частью выдѣляется изъ своихъ соединеній съ основаніями, то, говоря объ этой кислотѣ, мы должны имѣть въ виду и ея соли.

Угольная кислота всего быстрѣе всасывается чрезъ поверхность легкихъ; но она переходитъ въ значительномъ количествѣ въ кровь и со стороны желудка, кишокъ, подкожной кѣтчатки и неповрежденной кожицы. Изъ крови же она тѣмъ быстрѣе выдѣляется легкими обратно въ атмосферу, чѣмъ меньше, съ одной стороны, количество содержащейся въ послѣдней углекислоты и чѣмъ энергичнѣе, съ другой, совершается дѣло дыханія. Если же содержаніе углекислоты въ окружающей атмосферѣ (частное давленіе) достигаетъ извѣстной высоты, то скопившаяся въ крови углекислота не въ состояніи преодолѣть частное давленіе наружной углекислоты, удерживается въ крови и, вслѣдствіе непрерывнаго образованія ея въ организмѣ, собирается тамъ въ опасномъ для жизни количествѣ. Вотъ почему, оставаясь долгое время въ замкнутомъ пространствѣ, люди и животныя отравляются ими самими производимой углекислотою, хотя при этомъ, правда, большую роль играетъ и постепенно развивающійся недостатокъ кислорода.

По характеру ея дѣйствія, угольной кислотѣ должно быть отведено мѣсто въ ряду наркотическихъ веществъ. Главнѣйшіе пункты, на которые она направляетъ свое дѣйствіе, находятся въ центральной нервной системѣ.

Физиологія причисляетъ угольную кислоту къ тѣмъ раздражителямъ продолговатаго мозга, которые вызываютъ дыхательныя движенія. Traube<sup>1)</sup> первый доказалъ это убѣдительными опытами. Thiry<sup>2)</sup> при

<sup>1)</sup> Gesammelte Abhandlungen, I.

<sup>2)</sup> Приведено у Traube.



нимают даже, что угольная кислота есть единственный раздражитель, поддерживающій въ нормальной жизни ритмическую дѣятельность дыхательныхъ центровъ. Но этотъ взглядъ опровергнуть Pflüger'омъ<sup>1)</sup>. За нормальное дыхательное раздраженіе онъ считаетъ недостатокъ кислорода, но допускаетъ, что и углекислота тоже можетъ принять роль раздражителя.

Между тѣмъ какъ небольшія количества угольной кислоты вызываютъ правильную, систематическую дѣятельность дыхательныхъ мышцъ, — по мѣрѣ увеличенія содержанія углекислоты въ крови, раздраженіе становится все сильнѣе и сильнѣе. Является извѣстная картина одышки, — вначалѣ ускоренное и форсированное, затѣмъ повторяющееся съ большими паузами судорожное дыханіе и, наконецъ, вслѣдствіе излишка раздраженія, перераздраженія, параличъ дыхательныхъ центровъ и смерть отъ задушенія.

Hermann<sup>2)</sup> замѣчаетъ, что эта форма дыхательнаго паралича, вслѣдствіе перераздраженія центра, не должна быть отождествлена съ простой асфиксией, при которой причиной остановки дыхательныхъ движеній является подавленіе возбудимости дыхательныхъ центровъ, обусловленное недостаткомъ кислорода.

Къ сожалѣнію, до сихъ поръ не достають опытовъ, которые выяснили бы дѣйствіе углекислоты у искусственно дышащихъ и кураризованныхъ животныхъ. Извѣстно, правда, что, при отравленіи угольною кислотою, дыханіе обрывается раньше, чѣмъ дѣятельность сердца. Но такъ какъ, начиная съ момента остановки дыханія, отравленіе угольною кислотою сочетается съ недостаткомъ кислорода, то трудно рѣшить, какъ велико участіе собственно угольной кислоты въ заключительномъ актѣ — параличѣ сердца.

Опыты Castell'я<sup>3)</sup> и Schiffer'a<sup>4)</sup> показали, что у лягушекъ, при не очень продолжительномъ дѣйствіи, угольная кислота понижаетъ или прерываетъ дѣятельность сердца только на время. При наблюденіяхъ же надъ кровообращеніемъ млекопитающихъ, отравленныхъ угольною кислотою, нельзя подмѣтить никакихъ отклоненій отъ явленій обыкновеннаго задушенія (угольная кислота, недостатокъ кислорода). Замѣчается замедленіе пульса и вначалѣ значительное повышеніе артеріальнаго давленія крови, которое, однакоже, въ дальнѣйшемъ теченіи смѣняется быстрымъ паденіемъ. Замедленіе пульса, какъ полагаетъ Traube, зависитъ отъ центральнаго раздраженія блуждающихъ нервовъ, а колебанія уровня кровяного давленія обуславливаются раздраженіемъ, т. е. параличомъ сосудныхъ нервовъ. Мѣсто же раздраженія послѣднихъ до сихъ поръ въ точности не опредѣлено. Мнѣніе Traube, будто раздраженіе имѣетъ мѣсто въ сосудо-двигательныхъ центрахъ продолговатаго мозга,

<sup>1)</sup> Pflüger's Archiv, I.

<sup>2)</sup> Experim. Toxicologie.

<sup>3)</sup> и <sup>4)</sup> у Hermann'a, Exp. Toxikol.



невѣрно, такъ какъ повышеніе кровяного давленія наблюдается у животныхъ и послѣ предварительной перерѣзки шейной части спинного мозга.

Что угольная кислота вліяетъ и на отправленія другихъ нервныхъ центровъ, видно изъ многихъ явленій, обнаруживающихся у человѣка и животныхъ во время наркоза отъ этого яда. Такъ, люди впадаютъ иногда въ своего рода опьяненіе съ веселымъ настроеніемъ духа и пріятными галлюцинаціями (дѣйствіе на большой мозгъ), а у животныхъ замѣчаются время отъ времени тетаническія судороги, указывающія на раздраженіе спинного мозга.

Угольная кислота причисляется къ тѣмъ веществамъ, къ ядовитому дѣйствію которыхъ организмъ постепенно привыкаетъ, и мы видимъ дѣйствительно, что люди, живущіе въ обильной углекислотою атмосферѣ, мало по малу становятся нечувствительными къ этому вредному агенту.

Мѣстныя дѣйствія угольной кислоты, по всему вѣроятію, составляютъ результатъ прямого раздраженія нервныхъ окончаній въ мѣстѣ приложенія яда. Въ этомъ смыслѣ могутъ быть объяснены краснота кожи, чувство тепла, развивающаяся подъ-конечъ полная мѣстная анестезія, равно какъ и усиленная дѣятельность отдѣлительныхъ органовъ (потовыхъ и слюнныхъ желѣзъ).

Поводы къ отравленію угольной кислотой весьма многочисленны и разнообразны.

Извѣстны многія мѣстности, гдѣ этотъ ядовитый газъ въ большомъ количествѣ вытекаетъ изъ нѣдръ земли и собирается или въ пещерахъ и ущельяхъ, или даже въ цѣлыхъ долинахъ такими густыми слоями, что люди и животныя быстро погибаютъ въ этой атмосферѣ. Къ такимъ мѣстностямъ принадлежатъ такъ называемыя собачьи пещеры Поццуоли близъ Неаполя, Лаахерскаго озера, Мариенбада, Пирмонта, ядовитыя долины на Явѣ и другія мѣста, лежащія по близости отъ вулкановъ<sup>1)</sup>. Кромѣ того, большія скопленія угольной кислоты существуютъ въ каменноугольныхъ копяхъ (*matte Wetter, Schwaden*), минахъ, въ колодцахъ, винныхъ и пивныхъ погребахъ, гдѣ совершается броженіе напитковъ, въ ямахъ и тѣсныхъ жилищахъ, гдѣ при плохой вентиляціи живетъ множество людей. Что часть газовъ, выделяющихся при горѣніи, состоитъ изъ угольной кислоты, объ этомъ было уже упомянуто при отравленіи окисью углерода. Во всѣхъ перечисленныхъ случаяхъ дѣло идетъ о вдыханіи яда. Несравненно рѣже отравленіе происходитъ отъ употребленія богатыхъ угольной кислотой напитковъ (шипучихъ винъ, содовой воды и пр.) или отъ медицинскаго примѣненія угольной кислоты, какъ мѣстнаго анестетическаго средства<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Подробности см. у Hasselt'a и Husemann'a, II. сс.

<sup>2)</sup> Подробности у Husemann'a и Eulenberg'a, II. сс.



Къ легкой формѣ отравленія угольной кислотой можно бы причислить тѣ случаи, которые часто замѣчаются послѣ продолжительнаго пребыванія въ переполненныхъ и плохо провѣтриваемыхъ помѣщеніяхъ и заключаются въ головной боли, шумѣ въ ушахъ, иногда же и въ головокруженіи, тошнотѣ и обморожѣ, быстро и безслѣдно проходящихъ по оставленіи такихъ помѣщеній.

Послѣ вдыханія концентрированныхъ смѣсей угольной кислоты появляются бурные признаки съ характеромъ одышки. Отравленные сваливаются въ безпамятствѣ и вскорѣ испускаютъ духъ, при явленіяхъ задушенія. Подробное описаніе мы считаемъ излишнимъ, такъ какъ въ существенныхъ симптомахъ это отравленіе совпадаетъ съ явленіями асфиксїи и задушенія.

Точно также и леченіе остраго отравленія угольной кислотой должно быть ведено по тѣмъ же правиламъ, какъ и леченіе только-что упомянутыхъ состояній (асфиксїи).

#### Восьмая глава.

#### Отравленіе сѣроуглеродомъ.

Сѣроуглеродъ ( $CS_2$ ) обязанъ своимъ мѣстомъ въ практической токсикологїи исключительно его техническому примѣненію на каучуковыхъ фабрикахъ.

По своей низкой точкѣ кипѣнія ( $47-48^\circ C.$ ) и обусловливаемой этимъ большой летучести, равно какъ по своему дѣйствию на животный организмъ, этотъ ядъ представляетъ, съ теоретической точки зрѣнія, замѣчательныя аналогіи съ летучими анестетическими веществами. При обыкновенной температурѣ онъ жидокъ и испаряется съ развитіемъ значительнаго холода и образованіемъ непріятно пахнущихъ, характеристическихъ паровъ, которые удѣльно тяжеле воздуха и горятъ синимъ пламенемъ. Маслянистая, сильно преломляющая свѣтъ и обыкновенно слегка желтоватая жидкость имѣетъ удѣльный вѣсъ 1,27, не смѣшивается съ водою, но смѣшивается со спиртомъ, эфиромъ, хлороформомъ и т. д.

Самый обыкновенный путь, по которому сѣроуглеродъ попадаетъ въ животный организмъ, представляютъ легкія, чрезъ волосные сосуды которыхъ пары его, смѣшанные съ вдыхаемымъ воздухомъ, легко переходятъ въ значительномъ количествѣ въ массу крови. Происходитъ ли всасываніе сѣроуглерода на другихъ мѣстахъ и какъ оно происходитъ, до сихъ поръ не опредѣлено.

Подобно эфору и хлороформу, сѣроводородъ, въ силу своего быстрого испаренія и производимаго тѣмъ пониженія температуры, отличается сильно раздражающимъ мѣстнымъ дѣйствиемъ и, при сколько нибудь

продолжительн  
тѣхъ обстоятельствъ  
Объ образ  
выдѣленія у  
Извѣстно то  
мѣста отзывает  
Негманн  
красныя кров  
мимъ наблю  
углеродъ съ  
кровяныхъ ша  
яко не рѣше  
въ обращающ  
Судя по опи  
рнѣ недавно  
лягушекъ прос  
и спирту. Есл  
животныхъ изв  
совершенно опр  
ливается у ляг  
вырѣзанное ляг  
рода, послѣ бы  
совершенно пар  
Опыты Delpe  
показываютъ, чт  
тѣмъ существен  
дѣйствія, прес  
Нѣтъ. Перв  
чрезъ нѣсколько  
то 16 секундъ и  
и дальнѣйшая  
лихъ нервовъ им  
тепленное развит  
то на легочныя  
суждающимъ с  
водъ копецъ п  
воображеніе м  
Arch. f. Anat. u  
Handb. d. exp. T  
Die Krankh. d.  
Nouvelles recher  
Paris, 1860.  
Gaz. des Hôpit.



продолжительномъ воздѣйствіи на обильную нервами кожу, убиваетъ ея чувствительность.

Объ образѣ дѣйствія яда внутри организма, о путяхъ и формѣ его выдѣленія у насъ до сихъ поръ нѣтъ никакихъ опытовъ и наблюденій. Извѣстно только, что у людей, долгое время вдыхавшихъ сѣроуглеродъ, моча отзывается его запахомъ.

Hermann<sup>1)</sup> нашелъ, что отъ пропусканія сѣроуглерода чрезъ кровь красныя кровяныя тѣльца растворяются. То же самое имѣетъ мѣсто, по моимъ наблюденіямъ, и въ томъ случаѣ, если смѣшивать жидкій сѣроуглеродъ съ лягушечьей кровью, но при этомъ, однакоже, ядра красныхъ кровяныхъ шариковъ остаются нетронутыми. Тѣмъ не менѣе, еще далеко не рѣшено, обнаруживается ли это растворяющее свойство яда и въ обращающейся крови живого животнаго.

Судя по опытамъ Hermann'a<sup>2)</sup> и Hirt'a<sup>3)</sup>, которые я самъ повторилъ недавно и съ тѣми же результатами, сѣроуглеродъ дѣйствуетъ на лягушекъ просто парализующимъ образомъ, подобно хлороформу, ээиру и спирту. Если послѣ того, какъ развится общій параличъ, удалить животныхъ изъ ядовитой атмосферы, то чрезъ нѣсколько времени они совершенно оправляются. Дѣятельность сердца ослабляется и останавливается у лягушекъ уже подъ самый конецъ; по наблюденіямъ Hirt'a, вырѣзанное лягушечье сердце, погруженное въ атмосферу изъ сѣроуглерода, послѣ быстро наступившаго значительнаго ускоренія его ударовъ, совершенно парализуется чрезъ 12—15 минутъ.

Опыты Delpsch'a<sup>4)</sup>, Cloez'a<sup>5)</sup> и Hirt'a надъ млекопитающими тоже показываютъ, что, по своему дѣйствію, сѣроуглеродъ не отличается ничѣмъ существеннымъ отъ другихъ летучихъ анестетическихъ веществъ. Измѣненія, претерпѣваемые дыханіемъ и кровообращеніемъ, изучены Hirt'омъ. Первое, послѣ значительнаго учащенія въ самомъ началѣ, чрезъ нѣсколько минутъ останавливается, но эта остановка длится всего 16 секундъ и снова уступаетъ мѣсто очень частому дыханію, хотя бы дальнѣйшая доставка яда была прекращена. Перерѣзка блуждающихъ нервовъ имѣетъ своимъ результатомъ болѣе позднее и болѣе постепенное развитіе этихъ явленій. Hirtъ выводитъ отсюда то заключеніе, что на легочныя окончанія блуждающихъ нервовъ этотъ ядъ дѣйствуетъ возбуждающимъ образомъ, а на центры дыханія сперва возбуждающимъ, а подъ конецъ парализующимъ образомъ. Что же касается вліянія на кровообращеніе млекопитающихъ, то у собакъ и кошекъ Hirtъ наблю-

<sup>1)</sup> Arch. f. Anat. u. Physiologie, 1866.

<sup>2)</sup> Handb. d. exp. Toxikol.

<sup>3)</sup> Die Krankh. d. Arbeiter, I, 2.

<sup>4)</sup> Nouvelles recherches sur l'intoxication speciale, que determine le sulfure de carbone. Paris, 1860.

<sup>5)</sup> Gaz. des Hôpit, 1866.



даль, наступающее вслѣдъ за отравленіемъ и длящееся всего нѣсколько секундъ, повышение кровяного давленія на 50—70 мм. ртуті, которое онъ считаетъ за эффектъ сосудодвигательнаго возбужденія. Дальнѣйшія наблюденія надъ кровянымъ давленіемъ оказывались невозможными, вслѣдствіе разстройствъ дыханія.

Во всякомъ случаѣ, эти экспериментальные результаты приводятъ насъ къ убѣжденію, что дѣйствіе сѣроуглерода не уклоняется существенно отъ дѣйствія другихъ анестетическихъ веществъ. Къ сожалѣнію, даже съ ихъ помощью невозможно разсѣять мракъ, окутывающій патогенезъ тѣхъ явленій, которыя наблюдаются въ случающихся въ дѣйствительности хроническихъ отравленій сѣроуглеродомъ. Delpesch довольно вѣрно сравнилъ ихъ съ алкоголизмомъ, и, изучая сообщаемые имъ факты, мы дѣйствительно приходимъ къ мысли, что отъ продолжительнаго воздѣйствія сѣроуглерода въ центральной нервной системѣ возникаютъ такіе же дегенеративные процессы, какіе ведетъ за собою хроническій алкоголизмъ.

Острыя отравленія сѣроуглеродомъ встрѣчаются рѣдко и должны быть приведены къ тѣмъ же причинамъ, которыми порождаются и болѣе хроническія формы этого отравленія. Обыкновенно это случалось съ рабочими, вслѣдствіе какого нибудь непредвидѣннаго несчастья въ мастерскихъ, напр. взрыванія большихъ сосудовъ и т. д. Хроническому отравленію сѣроуглеродомъ часто подвергаются лица, занятые, какъ сказано, на каучуковыхъ фабрикахъ, въ особенности же тѣ изъ нихъ, которыя занимаются выдѣлкой красныхъ шаровъ, наполняемыхъ водородомъ, и кондомъ. При этомъ каучукъ погружается въ смѣсь изъ сѣроуглерода и хлористой сѣры (обыкновенно въ пропорціи 99:1), такъ что рабочіе, кромѣ того, что вдыхаютъ газъ, постоянно соприкасаются руками къ этой ядовитой жидкости.

Первыми болѣе точными сообщеніями по этому предмету мы обязаны Delpesch'у, который производилъ свои наблюденія въ Парижѣ и его окрестностяхъ. Въ виду громаднаго распространенія каучуковаго производства, на первый взглядъ можетъ показаться страннымъ, что, кромѣ сообщенныхъ Delpesch'омъ свѣдѣній, мы очень мало знаемъ объ этихъ отравленіяхъ въ другихъ странахъ. Hirt тоже замѣчаетъ, съ своей стороны, что въ осмѣрѣнной имъ крупной гамбургской фабрикѣ признаки отравленія замѣчались только у 2 рабочихъ на 1000. Но эта загадка разъясняется при внимательномъ чтеніи исторій болѣзней, рассказываемыхъ Delpesch'омъ. Французскіе случаи всѣ имѣли мѣсто въ мелкихъ заведеніяхъ съ тѣсными, плохо провѣтриваемыми мастерскими, тогда какъ на большихъ фабрикахъ принимаются мѣры для хорошей вентиляціи. Въ парижскихъ мануфактурахъ скопленія паровъ сѣроуглерода часто бывали до того значительны, что отъ приближенія горячаго тѣла вспыхивали синіе огоньки съ легкимъ взрывомъ. Надо замѣтить еще, что,



въ силу своего удѣльнаго вѣса, этотъ ядъ скоплялся густыми слоями на полу мастерскихъ.

Предположеніе, что, кромѣ паровъ сѣроуглерода, въ отравленіи могутъ участвовать и непріятно пахнуція испаренія отъ хлористой сѣры, окончательно опровергнуто Delresch'омъ на основаніи опытовъ. Хлористая сѣра имѣетъ очень высокую точку кипѣнія ( $138^{\circ}$  Ц.), и тѣ незначительной температурѣ, безвредны для человѣка и животныхъ. Точно также, на основаніи опытовъ, давшихъ отрицательные результаты, Delresch заранѣе дѣлаетъ невозможной мысль, что, быть можетъ, изъ соединенія паровъ обоихъ тѣлъ образуется специфически дѣйствующее вещество. Такимъ образомъ, сѣроуглеродъ долженъ быть признанъ за единственную причину рассматриваемаго отравленія.

Возрастъ, полъ, индивидуальность и тѣлосложеніе лишь въ очень слабой степени видоизмѣняютъ воспримчивость къ вредному дѣйствію описываемаго яда.

Между парижскими рабочими господствуетъ мнѣніе, что отъ сѣроуглерода особенно должны остерегаться привычныя пьяницы.

Кромѣ 24 случаевъ хроническаго отравленія (между ними 3 острыхъ), сообщенныхъ Delresch'омъ, въ послѣднее время описано лишь нѣсколько случаевъ Fries'омъ и Bernhardt'омъ.

Припадки остраго отравленія у человѣка не описаны въ точности. Въ приводимыхъ Delresch'омъ случаяхъ дѣло шло о временномъ, но зато полномъ лишеніи сознанія.

Картина хроническаго отравленія весьма характеристична и, насколько можно судить по случаямъ Delresch'a, отличается большимъ постоянствомъ. Рабочіе могутъ проводить въ отравленной атмосферѣ цѣлыя недѣли и даже мѣсяцы, прежде чѣмъ появятся тяжелые припадки; но обыкновенно уже послѣ перваго продолжительнаго пребыванія они начинаютъ ощущать нѣкоторую неловкость, повторяющуюся каждый день и постепенно усиливающуюся. Уходя вечеромъ съ работы, они главнымъ образомъ жалуются на сильную, давящую боль головы, распространяющуюся отъ корня носа къ обоимъ вискамъ, и на чувство дурноты, опьяненія (ivresse). Въ нѣкоторыхъ случаяхъ въ это время развивается болѣе или менѣе выраженное состояніе возбужденія. Рабочіе становятся замѣчательно бодрыми, болтливыми, раздражительными, обнаруживаютъ необыкновенную похотливость, а иногда и ненасытимый аппетитъ. Но, какъ видно изъ исторій болѣзней Delresch'a, это состояніе возбужденія, помимо того, что его часто не бываетъ, почти всегда сопряжено съ нѣкоторыми признаками угнетенія. Всѣ больные, безъ исключенія, вскорѣ начинаютъ плакаться на замѣтное ослабленіе ихъ мышечной силы.

Въ дальнѣйшемъ теченіи у многихъ больныхъ значительно ослабѣваетъ память. Они впадаютъ въ глубокую апатію, дѣлаются непонятли-



выми, съ трудомъ находятъ слова и говорятъ коснѣющимъ, съ трудомъ поворачивающимся языкомъ. Настроеніе духа самое мрачное, сила воли глубоко подавлена. вмѣстѣ съ этимъ обнаруживаются разнообразныя аномаліи въ чувствительной и двигательной сферѣ нервной системы. Способность зрѣнія ослабѣваетъ, начиная съ легкаго потускнѣнія зрительнаго поля и доходя до невозможности различать мелкіе предметы. Слухъ тоже дѣлается недостаточнымъ и притомъ многіе больные жалуются на постоянный, въ высшей степени мучительный звонъ въ ушахъ. Обоняніе и вкусъ хотя обыкновенно и не измѣняются, но въ первыхъ періодахъ болѣзни часто можно слышать жалобу, что пища постоянно отзывается сѣроуглеродомъ.

Ослабленіе мышечной силы особенно бываетъ замѣтно въ нижнихъ конечностяхъ и усиливается въ тяжелыхъ случаяхъ до степени высоко развитого пареза, такъ что больные могутъ ходить не иначе, какъ опираясь на двѣ палки. Всѣ движенія сопровождаются чувствомъ чрезвычайнаго утомленія. Въ области чувствительности предметомъ почти немолкаемыхъ жалобъ являются сильныя стрѣляющія боли въ различныхъ мышечныхъ группахъ, усиливающіяся отъ давленія, ползаніе мурашекъ, анестезія стопъ и ощущеніе холода во всей нижней половинѣ тѣла. Delresch полагаетъ, что послѣдній симптомъ зависитъ, вѣроятно, отъ прямого мѣстнаго вліянія ядовитаго газа на нижнюю половину тѣла, постоянно погруженную въ густую, скопляющуюся на полу, атмосферу сѣроуглерода.

Лишь въ рѣдкихъ случаяхъ совершенно не бываетъ судорогъ и фибриллярныхъ подергиваній различныхъ мышцъ. По ночамъ больные часто страдаютъ отъ жестокихъ судорогъ въ икрахъ; Delresch неоднократно наблюдалъ и общія конвульсіи, похожія на эпилепсію.

Къ мѣстному дѣйствію нужно отнести оцѣпенѣлость, онѣмѣніе и анестезія пальцевъ и рукъ, которыми рабочіе соприкасаются къ ядовитой жидкости.

Въ сферѣ растительныхъ отправленій замѣчаются менѣе постоянныя расстройства. За исключеніемъ тѣхъ рѣдкихъ случаевъ, гдѣ существуетъ громадный аппетитъ, пищевареніе почти всегда болѣе или менѣе бываетъ нарушено. Значительное число рабочихъ страдали рвотой, другіе — жестокими, часто повторявшимися коликами. Въ началѣ отравленія поносы и запоры часто перемежаются, въ послѣдующемъ же теченіи послѣдніе дѣлаются преобладающими и часто сопровождаются очень тягостнымъ пученіемъ живота. Кишечные газы издають въ сильной степени непріятный запахъ сѣроуглерода. Моча, часто выдѣляющаяся со жгучей болью, хотя въ нормальномъ количествѣ, отзывается тѣмъ же запахомъ, но не содержитъ ни бѣлка, ни сахару.

Органы кровообращенія и дыханія не претерпѣваютъ никакихъ существенныхъ измѣненій въ своей дѣятельности.

Въ высшихъ  
и подъ по  
бессилію  
у женщинъ,  
никогда не  
слишкомъ  
маленького. Повиди  
слышать.

Юноши, прожи  
этого ядов  
Что касается о

хъ замѣчались и  
покойный, сопрово  
и и прерывается

При продолжите  
хъ, хотя нельзя ск

Не смотря на т  
кой степени и  
лишь въ рѣдкихъ

исходомъ. Замѣчат  
вится отъ своей бо

у удаленію отъ э  
почти всегда снова

здоровье и жизнь. С  
писываемаго здѣсь

и, такъ какъ о  
тому вредному влі

хъ поръ, пока, на  
хъ сѣроуглерода.

Delresch указывае  
тавленіемъ ослаб

ишнюю рѣдкость.  
жизнь остаются

сохраняють пода  
разительное равнод  
авно какъ и энергі  
иногда. Въ нѣкоторы  
кончательно въ псих  
о истощенія безъ то  
иерти.  
При леченіи этого  
важный моментъ дол  
показанія.



Возвышенный вначалѣ половой инстинктъ въ послѣдствіи быстро упадаетъ и подѣ конецъ уступаетъ мѣсто полному нравственному и физическому безсилію съ уменьшеніемъ яичекъ въ объемѣ.

У женщинъ, которыя, занимаясь долгое время на каучуковыхъ фабрикахъ, никогда не рожаютъ дѣтей, мѣсячныя очищенія начинаютъ появляться слишкомъ рано и въ болѣе обильномъ количествѣ противъ нормальнаго. Повидимому, и у нихъ совершенно утрачивается половой инстинктъ.

Юноши, проживающіе лѣта своего полового расцвѣтанія подѣ влияніемъ этого ядовитаго газа, отличаются слабымъ развитіемъ.

Что касается общаго состоянія отравленныхъ, то во многихъ случаяхъ замѣчались по вечерамъ ясныя лихорадочныя движенія. Сонъ безпокойный, сопровождается тяжелыми сновидѣніями, частыми кошмарами и прерывается по временамъ отъ болей и судорогъ мышцъ.

При продолжительномъ существованіи отравленія больные замѣтно худѣютъ, хотя нельзя сказать, чтобы мышцы у нихъ были особенно атрофированы.

Не смотря на то, что всѣ эти явленія могутъ усиливаться до высокой степени и дать картину чрезмѣрной вообще слабости, они лишь въ рѣдкихъ случаяхъ непосредственно завершаются смертельнымъ исходомъ. Замѣчательно то, что, какъ только больные нѣсколько оправятся отъ своей болѣзни, благодаря болѣе или менѣе продолжительному удаленію отъ этихъ вредныхъ занятій и леченію въ госпиталѣ, они почти всегда снова возвращаются на заводы, заведомо подрывающіе ихъ здоровье и жизнь. Отъ этого и происходитъ, что большинство случаевъ описываемаго здѣсь хроническаго отравленія затягивается на многіе годы и, такъ какъ организмъ, повидимому, весьма мало привыкаетъ къ этому вредному влиянію, припадки дѣлятся съ перемѣнчивой силой до тѣхъ поръ, пока, наконецъ, больной не рѣшится навсегда покинуть область сѣроуглерода.

Delapesch указываетъ, однакоже, на то, что полное излеченіе, съ восстановленіемъ ослабленныхъ вслѣдствіе отравленія силъ, составляетъ большую рѣдкость. Въ большинствѣ же случаевъ у отравленныхъ на всю жизнь остаются слѣды перенесеннаго страданія. Они на многіе годы сохраняютъ подавленное меланхолическое настроеніе духа и часто поразительное равнодушіе ко всему, а интеллектуальныя способности, равно какъ и энергія воли и произвольныхъ движеній подорваны навсегда. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ хроническое отравленіе переходило окончательно въ психозъ; многіе, вѣроятно, погибли отъ долговременнаго истощенія безъ того, чтобы намъ что нибудь было извѣстно о ихъ смерти.

При леченіи этого печальнаго интоксикаціоннаго страданія самый главный моментъ должно естественно составлять удовлетвореніе причиннаго показанія. И въ самомъ дѣлѣ, даже въ самыхъ отчаянныхъ слу-



чаяхъ удастся достигнуть значительнаго улучшенія, если есть возможность на долго отстранить больного отъ вліянія отравленной атмосферы.

Вмѣстѣ съ этимъ, само собою разумѣется, необходимо по возможности поднять силы больного съ помощью укрѣпляющей діеты и стараться по общимъ правиламъ одолѣть существующее разстройство пищеваренія. Въ не очень застарѣлыхъ случаяхъ этимъ путемъ удастся и безъ спеціальнаго леченія удалить нервныя разстройства, парезъ, боли и аномалію чувствъ, хотя у больного все таки остается нѣкоторая степень общей слабости и хилость.

Delpech нѣсколько разъ видѣлъ чрезвычайно благопріятные результаты отъ небольшихъ приѣмовъ фосфора ( $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{12}$  gr. въ день) въ пилюляхъ и даже совершенно излечилъ этимъ импотенцію, парезъ и т. д.; но самъ оговаривается, что не рѣшается приписывать эти результаты непременно леченію фосфоромъ, а только находить, что это средство, во всякомъ случаѣ, заслуживаетъ дальнѣйшаго испытанія. Употребленіе фосфора вначалѣ сопровождается жестокими поносами, которые исчезаютъ лишь послѣ 2—3 приѣмовъ и затѣмъ болѣе не возвращаются.

Параличи или парезы произвольныхъ мышцъ, какъ показалъ Fries, могутъ быть съ успѣхомъ пользуемы посредствомъ постоянного тока.

#### Девятая глава.

#### Отравленіе сѣроводородомъ (гидротіонемія. Mephitis hydrosulfure).

Сѣроводородъ (hydrogenium sulfuratum, гидротіонъ,  $H_2S$ ) представляетъ при обыкновенной температурѣ безцвѣтный, сильно пахнущій гнилыми яйцами, газъ, очень легко поглощаемый водою. Онъ сообщаетъ послѣдней свойственный ему характеристическій запахъ, явно кислую реакцію и непріятный вкусъ (сѣроводородная вода химиковъ; естественная сѣрная вода).

Токсикологія имѣетъ дѣло, какъ съ газообразнымъ, такъ и съ раствореннымъ въ водѣ сѣроводородомъ, ибо этотъ ядъ въ обоихъ состояніяхъ агрегации можетъ быть введенъ въ животный организмъ. Газообразный сѣроводородъ съ большою легкостью просасывается чрезъ поверхность легкихъ и слизистую оболочку пищеварительнаго канала въ кровь хладнокровныхъ и теплокровныхъ животныхъ и человѣка и можетъ также попасть въ кровообращеніе чрезъ неповрежденную наружную кожу. Послѣдній фактъ установленъ относительно лягушекъ опытами Kaufmann'a и Rosenthal'a<sup>1)</sup>, а относительно млекопитающихъ Amelung'омъ и Falck'омъ<sup>2)</sup>. Дѣло въ томъ, что животныя, взятые для сказанныхъ опытовъ, обнаруживали признаки отравленія и въ томъ слу-

<sup>1)</sup> Arch. f. Anat. u. Physiol., 1865, стр. 559—675.

<sup>2)</sup> Deutsche Klinik, 1864, № 39—41; 1865, № 17—33.

чаѣ  
соп  
Д  
Falc  
Kau  
тел  
теп  
бихъ  
тотчас  
дѣйств  
если  
вать  
Если  
всюду,  
другой  
но чрез  
людей и  
растворо  
нѣмн у  
Это оказ  
(самобытно  
добныхъ же  
содержала  
Естеств  
ченіе имѣ  
времена, п  
еще не ду  
ныхъ гипо  
крови жел  
Это мнѣніе  
темную окр  
его желѣза,  
тію кислоро  
  
1) Recherche  
114—130.  
2) Toxikologie  
3) Die Lehre  
4) Innocuité d  
5) Note sur l'  
6) Ueber Hydr  
7) Zwei Fälle  
erststoffgehalt im  
8) Ueber einen  
Verdauungsvorgän  
Ручков



чаѣ, когда ядъ, въ газообразной ли или жидкой формѣ, приходилъ въ соприкосновеніе только съ кожей.

Далѣе, многочисленные опыты Nysten'a <sup>1)</sup>, Orfila <sup>2)</sup>, Amelung'a и Falck'a (l. c.), Eulenberg'a <sup>3)</sup>, Claude Bernard'a <sup>4)</sup>, Demarquay <sup>5)</sup>, Kaufmann'a и Rosenthal'a (l. c.) показали, что можно впрыскивать значительныя количества газа непосредственно въ вены или артеріи живыхъ теплокровныхъ животныхъ, не вызывая этимъ газовыхъ эмболій или ка-  
кихъ либо другихъ механическихъ разстройствъ кровообращенія. Онъ тотчасъ же всасывается кровью и сразу обнаруживаетъ свое роковое дѣйствіе. То же самое, хотя и болѣе медленно, происходитъ и тогда, если газообразный или растворенный въ водѣ сѣроводородъ впрыски-  
вать въ подкожную клетчатку или въ одну изъ серозныхъ полостей.

Если такимъ образомъ этотъ ядъ можетъ проникнуть въ кровь по-  
всюду, гдѣ онъ приходитъ въ соприкосновеніе съ организмомъ, то, съ другой стороны, выдѣленіе его изъ крови происходитъ преимуществен-  
но чрезъ легкія: выдыхаемый воздухъ отравленныхъ сѣроводородомъ людей и животныхъ чернитъ поднесенную ко рту бумажку, смоченную растворомъ уксусно-свинцовой соли. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ гидротіо-  
нэміи у человѣка сѣроводородъ найденъ и въ мочѣ.

Это оказалось въ одномъ случаѣ такъ называемаго самозараженія сѣроводородомъ (самобитное развитіе газа внутри тѣла, см. ниже, стр. 166) Betz'a <sup>6)</sup> и въ двухъ по-  
добныхъ же случаяхъ Emminghaus'a <sup>7)</sup>; тогда какъ въ случаѣ Senator'a <sup>8)</sup> моча не  
содержала яда.

Естественно, что для уясненія дѣйствія сѣроводорода громадное зна-  
ченіе имѣетъ опредѣленіе его отношеній къ самой крови. Въ прежнія  
времена, когда о рѣшеніи этого вопроса экспериментальнымъ путемъ  
еще не думали, выворачивались обыкновенно съ помощью всевозмож-  
ныхъ гипотезъ. Такъ, долгое время принимали, что заключенное въ  
крови желѣзо осаждается сѣроводородомъ въ видѣ сѣрнистаго желѣза.  
Это мнѣніе, которое защищалъ прежде Liebig, опиралось именно на  
темную окраску крови послѣ отравленія сѣроводородомъ. Лишенные сво-  
его желѣза, кровяные кружечки дѣлаются неспособными къ восприня-  
тію кислорода, вслѣдствіе чего наступаетъ смерть отъ задушенія. Но

<sup>1)</sup> Recherches de Physiologie et de Chimie pathologiques. Paris, 1811, ст. VII, стр. 114—130.

<sup>2)</sup> Toxikologie; переводъ Hermbstädt'a. Berlin, 1818, стр. 117.

<sup>3)</sup> Die Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen. Braunschweig, 1865.

<sup>4)</sup> Innocuité de l'hydrogène sulfuré etc. — Gazette des hopitaux, 1857, № 139.

<sup>5)</sup> Note sur l'hydrogène sulfuré etc. Comptes rendus, т. 60, 1865, стр. 724 — 727.

<sup>6)</sup> Ueber Hydrothion-Ammoniämie. Memorabilien, 1864, стр. 146.

<sup>7)</sup> Zwei Fälle von mehrfacher Perforation des Verdauungskanal und Schwefelwas-  
serstoffgehalt im Urin. — Berl. klin. Wochenschr., 1872, № 40 — 41.

<sup>8)</sup> Ueber einen Fall von Hydrothionämie und über Selbstinfection durch abnorme  
Verdauungsvorgänge.



никому, однакоже, не удалось доказать присутствія сѣрнистаго желѣза въ крови послѣ отравленія сѣроводородомъ.

Точными изслѣдованіями объ измѣненіяхъ крови сѣроводородомъ мы обязаны Hoppe-Seyler'у <sup>1)</sup>, Kaufmann'у и Rosenthal'ю (l. c.), Дьяконову <sup>2)</sup> и Preyer'у. <sup>3)</sup> Особенно замѣчательно измѣненіе крови у лягушекъ, долгое время подвергавшихся вліянію сѣроводорода. Вся масса крови этихъ животныхъ принимаетъ грязную яркозеленую окраску, и кровяныя тѣльца большею частью разрушаются.

У теплокровныхъ же животныхъ дѣло никогда не можетъ дойти при жизни до такого обширнаго разложенія крови, такъ какъ здѣсь болѣе чувствительные нервные центры отказываются служить уже при менѣе значительныхъ измѣненіяхъ крови. Поэтому у людей и теплокровныхъ животныхъ, подвергшихся дѣйствию сѣроводорода, кровь оказывается лишь болѣе темной, чѣмъ нормальная, и, повидимому, уже при жизни почти ступшевывается разница въ цвѣтѣ между артеріальной и венозной кровью. Но эта кровь все еще показываетъ въ спектроскопѣ характеристическія абсорбціонныя полосы оксигемоглобина. Если же внѣ организма насыщать кровь теплокровныхъ животныхъ большими массами сѣроводорода, то и здѣсь произойдетъ глубокое измѣненіе, при чемъ точно также образуется грязно-зеленое тѣло, вмѣстѣ съ выдѣленіемъ сѣры и бѣлковыхъ веществъ. Странно, что это разложеніе имѣетъ мѣсто только въ содержащихъ кислородъ кровяныхъ пробахъ или въ растворахъ гемоглобина, такъ что, по всему вѣроятію, здѣсь дѣло идетъ объ измѣненіи оксигемоглобина. Hoppe-Seyler (l. c.) и Preyer (l. c.) одинаково принимаютъ, что при этомъ разложеніи образуется новое химическое соединеніе красящаго вещества крови съ сѣрою, которому Preyer далъ названіе „гематіона“.

Далѣе, Дьяконовъ (l. c.) раскрылъ интересныя отношенія, существующія между сѣроводородомъ и неорганическими солями кровяной плазмы. Въ прикосновеніи съ сѣроводородомъ углекислыя и фосфорнокислыя щелочи, какъ въ водныхъ растворахъ, такъ и въ томъ состояніи, въ какомъ они существуютъ въ сывороткѣ крови, переходятъ въ сѣрнистыя щелочи. Послѣднія же, въ присутствіи атмосфернаго воздуха или кислорода, отличаются склонностью превращаться въ сѣрноватистокислыя и даже сѣрнокислыя соли. Если одна изъ такихъ реакцій произойдетъ въ крови, то она захватываетъ кислородъ оксигемоглобина, отчуждая его отъ настоящихъ его задачъ.

Такъ какъ ниже мы увидимъ, что припадки отравленія сѣроводородомъ носятъ на себѣ несомнѣнную печать задушенія, то упомянутые

<sup>1)</sup> Zeitschrift für praktische Chemie von Hübner, 1865, стр. 514. — Medicinisch-chemische Untersuchungen, I, 1866, стр. 151.

<sup>2)</sup> Hoppe-Seyler, Medicinisch-chemische Untersuchungen., II, 1867, стр. 251.

<sup>3)</sup> Die Blutkrystalle. Jena, 1871, стр. 158.



сейчасъ факты доставляютъ важныя точки опоры для объясненія всего внутренняго хода этого отравленія.

Но зависитъ ли недостатокъ кислорода, производящій задушеніе, отъ разложенія оксигемоглобина и образованія гематіона или отъ дѣйствія яда на соли кровяной сыворотки, или же, наконецъ, сѣроводородъ ужь самъ по себѣ и безъ посредства химическаго измѣненія крови оказываетъ роковое вліяніе на механизмъ дыханія, — все это вопросы, разрѣшеніе которыхъ невозможно при современномъ состояніи нашихъ фактическихъ знаній.

Мы уже сказали, что кровь животныхъ и человѣка, отравленныхъ сѣроводородомъ, все еще содержитъ довольно большое количество кислорода. И поэтому довольно неправдоподобно, чтобы глубокое разложеніе красящаго вещества крови, въ томъ видѣ, какъ оно производится сѣроводородомъ внѣ организма, могло составлять причину отравленія у живыхъ. Скорѣе уже за причину характеризующей наше отравленіе одышки можно бы было признать открытое Дьяконовымъ превращеніе солей кровяной плазмы въ сѣрнистыя щелочи съ послѣдовательнымъ окисленіемъ послѣднихъ въ сѣрнистокислыя и сѣрнокислыя соли, на счетъ кислорода оксигемоглобина; только нужно бы еще рѣшить вопросъ, не есть ли сѣроводородъ специфическій ядъ для дыханія.

Высказанное Claude Bernard'омъ (l. c.) и принятое Horre-Seyle-г'омъ (l. c.) мнѣніе, что сѣроводородъ безвреденъ, когда онъ выпрыскивается въ вены животнымъ, и, напротивъ, весьма быстро убиваетъ, когда поступаетъ непосредственно въ артеріальную кровь, никѣмъ не было подтверждено.

Точно также и прежнее мнѣніе Horre-Seyle-г'a (l. c.), что при отравленіи сѣроводородомъ выдѣляющаяся въ крови сѣра причиняетъ смерть вслѣдствіе капиллярныхъ эмболій легкихъ, осталось безъ надлежащихъ фактическихъ доказательствъ.

Опыты Kaufmann'a и Rosenthal'a (l. c.) вполне доказали вредное вліяніе сѣроводорода на движенія сердца у млекопитающихъ. Обнаруживающіяся явленія, состоящія въ первичномъ, зависящемъ отъ центральнаго раздраженія блуждающихъ нервовъ, замедленіи пульса и пониженіи кровяного давленія, равно какъ въ послѣдующемъ постепенномъ ослабленіи сердечной дѣятельности до діастолической остановки его, какъ нельзя болѣе совпадаютъ съ расстройствами кровообращенія при отравленіи окисью углерода или простомъ задушеніи.

Точно также и другіе припадки, а именно предшествующія смерти судороги и расстройства мозговыхъ отравленій, всего проще могутъ быть объяснены въ смыслѣ асфиктическихъ припадковъ.



Авторы <sup>1)</sup> единогласно причисляютъ сѣководородъ къ сильнѣйшимъ ядамъ. И дѣйствительно, смертельныя отравленія гидротіоновымъ газомъ не составляютъ особенно большой рѣдкости и часто бурное теченіе подобныхъ случаевъ, повидимому, вполне оправдываетъ такое классифицированіе этого газа. Не надо, однакоже, забывать, что въ обыденной жизни масса людей изо дня въ день вдыхаетъ довольно значительное количество этого газа безъ всякаго вреда для здоровья.

Стоитъ только вспомнить рабочихъ въ выгребныхъ ямахъ, отхожихъ мѣстахъ, химическихъ лабораторіяхъ и т. д. Парижскіе золотари пользуются весьма хорошимъ здоровьемъ и менѣе всѣхъ другихъ жителей пострадали отъ холерной эпидеміи 1832 г. <sup>2)</sup>

Далѣе, надо принять во вниманіе и то, что въ большинствѣ смертельныхъ случаевъ отравленія сѣководородомъ дѣйствовали сравнительно громадныя количества его при одновременномъ полномъ отсутствіи атмосфернаго воздуха. Едва ли можно поставить сѣководородъ въ одну линію съ синильной кислотой и подобными ей веществами, убивающими уже въ минимальныхъ количествахъ, и потому мы не рѣшаемся причислить его къ сильнѣйшимъ ядамъ. Сравнительно съ обиліемъ поводовъ, представляющихся рабочему классу къ зараженію сѣководородомъ, производимые имъ смертныя случаи все еще довольно рѣдки. Замѣчательно, однакоже, то, что отравленіе всегда случается со многими людьми за-разъ и почти всегда вслѣдствіе неосторожныхъ попытокъ спасти первую жертву, что влечетъ за собою все новыя и новыя жертвы.

Такихъ случаевъ отмѣчено въ литературѣ нѣсколько, а именно у Casper'a <sup>3)</sup> (6 здоровыхъ рабочихъ погнбли въ дуботолчейной ямѣ отъ газовой смѣси, содержащей сѣководородъ).

Изъ многочисленныхъ поводовъ къ отравленіямъ сѣководородомъ заслуживаютъ вниманія слѣдующіе:

Только въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ вблизи большихъ вулкановъ (Сольфатара въ Пуцуоли близъ Неаполя, нѣкоторыя мѣста близъ Сициліи) сѣководородъ, образующійся въ нѣдрахъ земли, вырываясь оттуда густыми клубами, можетъ подавать поводъ къ отравленіямъ. Несравненно чаще человѣкъ приходитъ въ непосредственное соприкосновеніе съ этимъ газомъ, благодаря употребленію минеральныхъ водъ, хотя и здѣсь лишь въ крайне рѣдкихъ случаяхъ дѣло доходитъ до серьезныхъ отравленій.

Обыкновенно сѣководородъ, существующій тамъ и сямъ въ атмосферѣ, обязанъ своимъ происхожденіемъ гніенію растительныхъ и животныхъ веществъ. Такъ, по рассказамъ Fr. Daniell'a <sup>4)</sup>, на морскихъ берегахъ

<sup>1)</sup> R. Christison (Abhandlung über die Gifte, переводъ съ англійскаго. Weimar, 1831, стр. 819.) считаетъ сѣководородъ за самый вредный газъ. См. также v. Hasselt-Henkel, l. c., стр. 376, и Husemann, l. c., 749.

<sup>2)</sup> v. Hasselt, l. c., стр. 380.

<sup>3)</sup> Handbuch der gerichtl. Medicin, II, стр. 598.

<sup>4)</sup> Philosoph. Mag. and Journ., III серія, іюль 1841; см. также ст. „Air“ въ Tardien: Dictionnaire d'hygiène publique et de salubrité. 2 изд. Paris, 1862.



Африки, тамъ, гдѣ въ море впадаютъ большія рѣки, образуются громадныя количества сѣководороднаго газа вслѣдствіе разложенія сѣрноокислыхъ солей морской воды массами растительныхъ продуктовъ разложенія, уносимыхъ рѣками въ море, и вызываютъ часто между матросами многочисленныя случаи отравленія.

Самымъ же обильнымъ источникомъ развитія гидротіоноваго газа служить гнилостное разложеніе животныхъ веществъ, которое тѣмъ чаще ведетъ за собою опасныя отравленія, что подобнаго рода продукты естественно скопляются въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ человѣческими жилищами.

Хотя въ этихъ случаяхъ сѣководородъ почти всегда является въ обществѣ съ другими газообразными продуктами гніенія, съ углекислотою, амміакомъ и т. п., тѣмъ не менѣе опытъ показываетъ, что имъ-то почти исключительно опредѣляется ядовитость и опасность подобныхъ газовыхъ смѣсей. Важнѣйшимъ матеріаломъ для образованія сѣководорода въ клоакахъ и отхожихъ ямахъ служатъ человѣческія изверженія. Правда, сѣководородъ можетъ развиваться и въ мочѣ, при продолжительномъ гніеніи ея, изъ существующихъ въ ней сѣрноокислыхъ солей; но дѣло въ томъ, что въ смѣсяхъ, содержащихъ преимущественно загнившую мочу, преобладающимъ гнилостнымъ газомъ является амміакъ. При гніеніи же большихъ количествъ изверженій, остатки непереваренныхъ бѣлковыхъ тѣлъ, клея и т. д. доставляютъ обильный матеріалъ для образованія сѣководорода.

Сообразно съ этимъ, содержаніе сѣководорода въ отхожихъ мѣстахъ должно быть весьма различно, смотря по тому, состоятъ-ли изверженія изъ остатковъ богатой или бѣдной бѣлками пищи. Поэтому, отхожія ямы, служація исключительно для пролетаріевъ, а также монастырскія, должны быть гораздо менѣе опасны для золотарей, чѣмъ нужники вышнихъ классовъ, употребляющихъ болѣе обильную и богатую протеиновыми веществами пищу<sup>1)</sup>.

Кромѣ этого, и всѣ другія животныя вещества могутъ представлять гнѣзда для развитія сѣководорода. Сюда относятся ямы, куда сваливаются животныя отброски, живодерни, дурно устроенныя кладбища, анатомическіе театры, грязныя скотобойни, въ которыхъ гніютъ остатки отъ мяса, мусорныя ямы и т. д. Возможность и степень отравленія опредѣляются въ каждомъ конкретномъ случаѣ массой существующихъ скопленій сѣководорода. Къ той же категоріи нужно причислить и тѣ случаи, въ которыхъ припадки отравленія вызываются насыщенной сѣководородомъ водою для питья<sup>2)</sup>.

При нынѣшнемъ состояніи нашихъ знаній, невозможно отрицать болѣе, что образующійся въ живомъ человѣческомъ организмѣ сѣководородъ можетъ, при извѣстныхъ условіяхъ, подавать поводъ къ такъ назы-

<sup>1)</sup> v. Eulenberg, l. c.

<sup>2)</sup> См. Th. Clémens, Furunkel-epidemie, entstanden durch den Genuss von hydrothionsaurem Brunnenwasser. — Zeitschr. f. rat. Medicin von Henle und Pfeufer, VIII, 1849, стр. 215.



ваемому „самоотравленію“. Число точно наблюдавшихся случаевъ этого рода не велико, равно какъ еще очень мало изучены условія, при которыхъ имѣютъ мѣсто подобныя самоотравленія.

Изъ тщательныхъ изслѣдованій Planer'a<sup>1)</sup> слѣдуетъ, что образующіяся при нормальномъ пищевареніи газовыя смѣси содержатъ очень мало сѣководорода, никогда не превышающаго 1% всей смѣси. Въ кишечникѣ травоядныхъ и людей, исключительно кормящихся растительной пищей, не развивается и слѣдовъ сѣководорода. Послѣдній вообще образуется только отъ мясной пищи и въ нижнемъ отдѣлѣ толстой кишки. Въ желудкѣ ненормальное развитіе газовъ, въ томъ числѣ и сѣководорода, имѣетъ мѣсто въ томъ случаѣ, когда его свободная кислота нейтрализована. Что желчь не можетъ быть причиною образованія сѣководорода, несомнѣнно слѣдуетъ изъ того, что послѣдній не развивается изъ растительной пищи,—фактъ, доказывающій въ то же время, что нельзя, безъ дальнѣйшихъ оцѣнокъ, считать бѣлки за источникъ образованія сѣководорода и что животные альбуминаты имѣютъ особенное отношеніе къ этому газу.

Скопленія газа, подающія поводъ къ самоотравленіямъ, могутъ образоваться въ самомъ пищеварительномъ каналѣ, въ особенности при извѣстныхъ формахъ хроническихъ страданій желудка, при которыхъ свободная кислота желудочнаго сока, быть можетъ, вытѣсняется ненормальными процессами броженія. Такъ оно, повидимому, и было въ сообщенныхъ Betz'омъ (l. c.) случаяхъ; Senator (l. c.) же переноситъ образованіе газа въ слѣпую кишку. Въ недавно наблюдавшихся Emminghaus'омъ (l. c.) случаяхъ самоотравленія имѣлось нѣсколько прободеній пищеварительнаго канала, вызвавшихъ ихорозное разложеніе фекальныхъ веществъ и гноя.

По мнѣнію Biermer'a<sup>2)</sup>, значительныя количества сѣководорода могутъ быть и въ жидкихъ плевритическихъ выпотахъ съ пневмотораксомъ, гдѣ они, быть можетъ, подаютъ иногда поводъ къ самоотравленіямъ; точно также въ мокротѣ туберкулезныхъ и одержимыхъ бронхобленорреей часто замѣчается присутствіе сѣководорода. Такимъ образомъ, при самоотравленіяхъ, газъ всасывается со слизистой оболочки желудочно-кишечнаго канала, съ сывороточныхъ перепонкъ или же съ гноящихся поверхностей.

Большой рядъ случайныхъ отравленій сѣководородомъ производится различными промыслами и фабриками, гдѣ рабочіе то временно и случайно, то постоянно погружены въ болѣе или менѣе плотную атмосферу изъ сѣководорода.

Относящіеся сюда свѣдѣнія собраны Eulenberg'омъ въ его монографіи о вредныхъ газахъ, изъ которой мы сдѣлаемъ небольшое заимствованіе.

Къ промысламъ, имѣющимъ дѣло съ сѣководородомъ, онъ причисляетъ:

- а) Выдѣлку кишечныхъ струнъ, при которой во время процесса вымачиванія свѣжихъ овечьихъ кишекъ въ воздухъ выдѣляются большія количества вонючихъ газовъ, въ томъ числѣ и много сѣководорода.

<sup>1)</sup> Die Gase des Verdauungsschlauches und ihre Beziehungen zum Blute. Wien. Sitzgs.-Ber. Mat.-phys. Kl., XLIV, 1860, стр. 307.

<sup>2)</sup> Ueber Pneumothorax. Schweiz. Zeitschr., 1863.

Еще  
химиче  
мянуть  
безъ на  
кислотъ  
Между  
лены а  
и амміа  
для при  
на) и о  
которым  
бы зара  
раслей  
Въ по  
ведливос  
ная мин  
взрывані  
и т. п.,  
leck<sup>1)</sup> д  
не подда  
<sup>1)</sup> Die cl  
Berlin, 186



- b) Кожевенные заводы. Здѣсь поводомъ къ опаснымъ отравленіямъ служитъ употребляющаяся при обработкѣ шкуръ такъ назыв. газовая известь, содержащая сѣроводородную сѣрнистую известь и развивающая отъ прибавленія кислаго кваса (Lohbrühe) большія количества сѣроводорода. То же самое происходитъ и при выдѣлкѣ сафьяна, гдѣ для удаленія волосъ со шкуръ употребляется такъ назыв. русма (смѣсь сѣрнистаго мышьяка съ известью). И здѣсь отъ прибавленія кислаго кваса происходитъ сильное развитіе газа.
- c) При мочкѣ льна точно также случаются отравленія сѣроводородомъ. Съ цѣлью удаленія негодныхъ для льна растительныхъ частей, вся масса подвергается гніенію подъ водой, при чемъ неминуемо должно происходить развитіе сѣроводорода.
- d) Такіе же процессы имѣютъ мѣсто въ сахарномъ и крахмальномъ производствахъ. Въ сахарномъ производствѣ развитіе сѣроводорода происходитъ въ особенности при такъ называемомъ „оживленіи“, т. е. очисткѣ уже разъ употребленнаго для фильтраціи костнаго угля, когда для этого пользуются такъ назыв. влажнымъ броженіемъ, отчего удерживаемыя углемъ органическія вещества, а именно бѣлковыя тѣла, подвергаются гніенію.
- e) Изъ остатка смѣшанной съ сѣрной кислотой патоки (Schlempe), съ цѣлью производства спирта, при продолжительномъ сохраненіи точно также развиваются большія количества сѣроводороднаго газа, который при малѣйшей неосторожности могутъ вызвать отравленіе.
- f) Точно также въ такъ называемой мочильной водѣ пивоваровъ, въ которой мочатъ назначенный къ проростанію ячмень (образованіе солода), при долгомъ стояніи, развивается сѣроводородъ.

Еще чаще поводы къ отравленіямъ сѣроводородомъ попадаютъ на химическихъ фабрикахъ. Въ этомъ отношеніи прежде всего нужно упомянуть о частомъ добываніи этого газа въ химическихъ лабораторіяхъ, безъ надлежащихъ предосторожностей, изъ сѣрнистаго желѣза и сѣрной кислоты, что перѣдко можетъ вести за собою легкія степени отравленія. Между химическими заводами на первомъ мѣстѣ должны быть поставлены амміачные заводы, на которыхъ готовятъ амміакъ изъ мочи и амміачной воды газовыхъ фабрикъ. Далѣе, мы приведемъ еще заводы для приготовленія свѣтильнаго газа (сухая перегонка листоватаго сланца) и обезсѣреніе каучука на каучуковыхъ фабрикахъ. Тѣмъ изъ врачей, которымъ приходится имѣть дѣло съ фабричными рабочими, не мѣшало бы заранѣе ознакомиться съ вредными продуктами соответственныхъ отраслей производствъ.

Въ послѣднее время возбуждены весьма серьезныя сомнѣнія въ справедливости весьма распространеннаго прежде мнѣнія, будто такъ называемая минная болѣзнь, при которой люди, работающіе въ галлерейхъ надъ взрываніемъ подкоповъ, часто подвергаются внезапнымъ обморокамъ и т. п., — тоже зависитъ отъ развитія сѣроводорода изъ пороха. Pol-lesch<sup>1)</sup> доказалъ именно, что въ минахъ встрѣчаются лишь ничтожныя, не поддающіяся количественному опредѣленію, количества сѣроводорода.

<sup>1)</sup> Die chemische Natur der Minengase und ihre Beziehung zur Minenkrankheit. Berlin, 1867.



Точно также далеко еще нельзя считать доказаннымъ, что несчастія, случающіяся подчасъ въ туннеляхъ или другихъ подземныхъ, недостаточно обвѣваемыхъ атмосфернымъ воздухомъ, пространствахъ, происходятъ отъ сѣроводорода.

Внѣшніе признаки и теченіе отравленія сѣроводородомъ у человѣка бываютъ, естественно, весьма различны, смотря по тому, поступаетъ ли сразу большое количество яда въ организмъ, или ядъ дѣйствуетъ меньшими дозами, но въ теченіи продолжительнаго времени.

При этомъ, кромѣ того, большое значеніе имѣетъ часто и то обстоятельство, въ какой мѣрѣ возможенъ еще доступъ воздуха къ дыхательнымъ путямъ. Острые и быстро протекающіе случаи отравленія происходятъ почти безъ исключенія отъ непосредственнаго вдыханія яда, и, повидимому, въ извѣстныхъ случаяхъ достаточно немногихъ вдыханій въ густой сѣроводородной атмосферѣ, чтобы убить человѣка. Въ хроническихъ же случаяхъ, какъ при самоотравленіяхъ или отравленіи водою для питья, ядъ поступаетъ въ кровь небольшими количествами, въ теченіи извѣстнаго времени, чрезъ слизистыя оболочки или сывороточныя поверхности.

Трудно опредѣлить въ точности количества газа, необходимыя для смертельнаго или опаснаго отравленія, и потому мы отказываемся отъ приведенія цифровыхъ данныхъ.

Подъ быстро проходящимъ вліяніемъ среднихъ количествъ яда развивается состояніе, имѣющее много сходства съ обыкновенной морской болѣзью (nausea): общее разслабленіе съ головною болью, тошнотой, характеристически пахнущей отрыжкой, рвотой, иногда съ коликами и поносомъ. Эти явленія, за исключеніемъ вонючей отрыжки, которая, однако, можетъ и не быть, не представляютъ ничего характеристическаго, и не проходитъ и нѣсколькихъ часовъ, какъ больной снова чувствуетъ себя совершенно бодрымъ. Но если ядъ сразу поступаетъ въ большомъ количествѣ въ дыхательные пути, то развиваются самыя жестокіе припадки. Нерѣдко отравленные, какъ бы пораженные молніей, съ крикомъ падаютъ на землю замертво. Эта наизлѣйшая форма отравленія наблюдалась до сихъ поръ именно при вхожденіи въ давно не раскрывавшіяся отхожія ямы. При менѣе сильномъ дѣйствіи, отравленный ощущаетъ быстро возрастающую, доходящую до обморока, слабость и чрезъ нѣсколько минутъ лишается сознанія. Вначалѣ ускоренное дыханіе постепенно замедляется, дѣлается тяжелымъ и принимаетъ характеръ настоящей одышки. Пульсъ становится слабымъ и неправильнымъ, кожа холодѣетъ и покрывается холоднымъ потомъ, цвѣтъ лица получаетъ синеватый оттѣнокъ, слизистыя оболочки дѣлаются ціанотичными и животъ нерѣдко вздувается отъ сильнаго метеоризма. Къ этому присоединяются вначалѣ одиночныя, затѣмъ все болѣе и болѣе распространенныя мышечныя подергиванія, реакція на внѣшнія раздраженія угасаетъ и все это завершается смертію при жестокихъ судорогахъ.



Описанія различныхъ авторовъ расходятся только по немногимъ, несущественнымъ пунктамъ. Такъ, нѣкоторые описываютъ, какъ сопровождалось явленіе, буйный бредъ, другіе тризмъ и столбнякъ. Какъ ни мало изслѣдована еще въ клиническомъ отношеніи картина остраго отравленія сѣроводорода — у насъ совершенно нѣтъ точныхъ наблюденій относительно пульса, температуры, выдѣленій и т. д. — но уже на основаніи имѣющагося матеріала можно съ большою вѣроятностью, чтобы не сказать достовѣрностью, свести всѣ наблюдавшіеся припадки къ разстройствамъ дыханія, вслѣдствіе ли измѣненія свойствъ крови или отъ непосредственнаго вліянія на нервы.

Если наступаетъ выздоровленіе, легко достижимое при соотвѣтственномъ, своевременномъ леченіи, то болѣзнь оставляетъ послѣ себя, и то не надолго, лишь ничтожныя послѣдствія. Наблюдавшійся въ видѣ послѣдовательной болѣзни, энцефалитъ едва-ли можетъ быть приведенъ въ непосредственную связь съ отравленіемъ сѣроводородомъ. Что же касается заключительныхъ судорогъ, относимыхъ многими на счетъ прямого раздраженія ядомъ спинного мозга, то мы, напротивъ, считаемъ ихъ за несомнѣнныя асфигетическія судороги.

Достовѣрныхъ случаевъ хроническаго отравленія сѣроводородомъ насчитывается въ литературѣ лишь очень немного и къ тому же, за исключеніемъ немногихъ случаевъ самоотравленія, описаніе ихъ крайне неудовлетворительно. Вначалѣ припадки состоятъ обыкновенно въ полуостромъ гастритѣ, съ частой отрыжкой и рвотой, запорами, коликами, желтухой и нѣкоторыми общими нервными явленіями, слабостью, головною болью, головокруженіемъ и т. д. По мнѣнію v. Hasselt'a (l. c.), въ подобныхъ случаяхъ вся картина отравленія до того напоминаетъ полуострую форму тифа, что ихъ можно принять одну за другую.

Th. Clemens имѣлъ случай наблюдать, на одномъ химическомъ заводѣ, какъ нѣсколько рабочихъ — вслѣдствіе, какъ послѣ оказалось, употребленія колодезной воды, содержащей сѣроводородъ — одинъ за другимъ заболѣли общею слабостью въ конечностяхъ, отсутствіемъ аппетита, давленіемъ въ желудкѣ и рвотой. Пульсъ былъ чрезвычайно замедленъ и легко сжимался. Замѣчалась большая вялость всѣхъ отдѣленій, кожа была суха, холодна и лишена нормальной тургесценціи.

Спустя 4—10 дней послѣ первыхъ припадковъ со стороны желудка быстро развились пораженія кожи на лицѣ, шеѣ и рукахъ, рѣже на груди и конечностяхъ, которыя разрастались безъ болей и видимыхъ воспалительныхъ явленій, развиваясь либо въ чирья, либо въ пустулы и давая сильное образованіе струпуевъ. Отдѣльные узлы достигали величины лѣснаго орѣха. Съ появленіемъ набожнаго страданія упомянутыя выше общія личины лѣснаго орѣха. Съ появленіемъ еще нѣкоторое время особенная тупость вкуса. Явленія скрывались и только оставалась еще нѣкоторое время особенная тупость вкуса. Впослѣдствіи выяснилось, что причиной болѣзни былъ несомнѣнно сѣроводородъ, и послѣ того, какъ безуспѣшно перепробована была масса средствъ, удовлетвореніе этому причинному показанію быстро повело къ выздоровленію.

Въ неоднократно уже упомянутыхъ нами случаяхъ самоотравленія начало собственно дѣйствія яда сказывалось либо измѣненіемъ существовавшей уже картины болѣзни (Emminghaus), а именно тѣмъ, что быст-



ро ухудшалось общее состояніе, лицо принимало особенный свинцовый цвѣтъ, въ выдѣленіяхъ показывался ядъ и смерть наступала при воз-  
раставшемъ упадкѣ силъ,—либо перечисленные выше припадки храни-  
ческаго отравленія уже съ самаго начала были выражены болѣе или ме-  
нѣе рѣзко (Betz, Senator).

Измѣненія въ трупѣ у отравленныхъ сѣководородомъ представляютъ  
большое сходство съ явленіями задушенія. Если не считать сѣководород-  
ный запахъ, встрѣчающійся, впрочемъ, далеко не всегда и который къ тому  
же можетъ образоваться посмертно, какъ гнилостный газъ, и въ другихъ  
трупахъ, за характеристическій признакъ отравленія сѣководородомъ, то,  
значить, такихъ признаковъ здѣсь вовсе не бываетъ. Нѣкоторые авторы,  
а именно Casper (l. c.), принимаютъ за таковыя чернильный цвѣтъ кро-  
ви вмѣстѣ съ микроскопической картиной разрушающихся красныхъ  
кровяныхъ тѣлецъ. Нельзя придавать большого значенія упоминаемой  
многими венозной гипереміи центральныхъ нервныхъ органовъ, равно  
какъ разнообразнымъ измѣненіямъ цвѣта слизистыхъ оболочекъ пище-  
варительнаго канала, на которыя указываютъ Fabius и Devergie<sup>1)</sup>.

Само собою разумѣется, что первая забота при леченіи отравленій  
сѣководородомъ должна заключаться въ удаленіи отравленнаго изъ вред-  
ной атмосферы. Выше уже было замѣчено нами, что выполненіе этого  
показанія нерѣдко влечетъ за собою новыя жертвы, и потому надо быть  
крайне осторожнымъ при подобныхъ попыткахъ къ спасенію.

Существуетъ множество предохранительныхъ средствъ, предложенныхъ  
съ цѣлью охраненія отъ ядовитаго газа. Большая часть ихъ принадле-  
житъ къ вѣдѣнію санитарной полиціи. Когда требуется удалить какого-  
нибудь несчастнаго изъ очень плотной сѣководородной атмосферы (напр.  
изъ отхожаго мѣста), то, за невозможностью предварительно дезинфици-  
ровать подобныя мѣста, лучше всего обвязать себѣ ротъ губкой, прони-  
танной растворомъ хлорной извести, хотя мы нисколько не ручаемся за  
дѣйствительность этой мѣры. Въ маленькихъ помѣщеніяхъ можно предва-  
рительно сжечь сѣководородъ, помѣстивъ туда горящее тѣло или жаров-  
ню. Но вѣрнѣе и лучше всего было бы снабжать лицъ, спускающихся  
въ отравленную атмосферу, привязанной ко рту трубкой съ мундштукомъ,  
находящейся въ сообщеніи съ наружнымъ воздухомъ, въ родѣ того, какъ  
это дѣлаютъ водолазы. Подобныя трубки должны всегда находиться въ  
запасѣ у золотарей.

Большинство токсикологовъ (Hasselt, Husemann) совѣтуютъ начать  
дальнѣйшее леченіе какимъ-нибудь рвотнымъ, чтобы на всякій случай  
удалить попавшія въ желудокъ массы. Рвотный камень не годится для  
этой цѣли, такъ какъ онъ разлагается въ желудкѣ отъ присутствія га-  
за. Clemens тоже нашелъ рвотный камень недействительнымъ въ на-

<sup>1)</sup> См. Husemann, l. c.



блюдавшихся имъ случаяхъ отравленія. Въмѣсто предложенной здѣсь Nas-  
selt'омъ ипеккакуаны, въ настоящее время удобнѣе было бы прибѣгнуть  
къ подкожнымъ вприскиваніямъ апоморфина.

Но лучше всякихъ рвотныхъ я считаю немедленное примѣненіе искус-  
ственного дыханія, какъ только отравленный начинаетъ плохо дышать.

Кромѣ того, многіе рекомендуютъ вдыханія хлорноватисто-натріевой со-  
ли, хлорной воды, раствора хлорной извести и даже хлорныхъ паровъ,  
съ цѣлью сдѣлать безвреднымъ существующій еще въ крови сѣроводо-  
родъ. Но Husemann справедливо замѣчаетъ на это, что подобныя про-  
цедуры не безопасны, такъ какъ и самъ хлоръ долженъ быть отнесенъ къ  
ядовитымъ газамъ. Къ тому же, выдѣленіе сѣроводорода физиологическимъ  
путемъ идетъ довольно быстро, лишь бы дыханіе работало, какъ слѣдуетъ.

#### Десятая глава.

#### Отравленіе синильной кислотой и сродными ей веществами (venena cyanica).

Сколько-нибудь важныя въ практическомъ отношеніи яды этой группы  
дѣйствуютъ всѣ на счетъ содержащейся въ нихъ ціанисто-водородной  
кислоты и представляютъ отчасти продукты растительнаго организма,  
отчасти искусственно приготовленные химическіе препараты. Даже чистый  
ціановый газъ обладаетъ сильными ядовитыми свойствами, апаоло-  
гично, повидимому, синильной кислотѣ. Но мы не можемъ удѣлить  
здѣсь мѣсто этому соединенію, неважному съ точки зрѣнія практической  
токсикологіи и, вдобавокъ, еще мало изслѣдованному въ послѣднемъ  
отношеніи.

Въ растительномъ царствѣ синильная кислота образуется дѣйствіемъ  
ферментообразнаго бѣлковаго тѣла эмульсина (синтаза) на содержащій  
азотъ глюкозидъ амигдалина. Отъ дѣйствія обоихъ этихъ веществъ другъ  
на друга, кромѣ синильной кислоты, образуются еще сахаръ и масло  
горькихъ миндалей. Послѣднему ошибочно приписывали прежде ядови-  
тыя свойства; новѣйшія же изслѣдованія показали, что, въ химически  
чистомъ видѣ и совершенно свободное отъ крѣпко пристающей къ нему  
синильной кислоты, оно обладаетъ только дѣйствіемъ, свойственнымъ во-  
обще эфирнымъ масламъ. Находящееся же въ продажѣ масло горькихъ  
миндалей обыкновенно содержитъ много синильной кислоты и потому  
весьма ядовито.

Дѣйствіе эмульсина на амигдалинъ, въ высшей степени интересное,  
какъ въ химическомъ, такъ и въ токсикологическомъ отношеніяхъ, имѣ-  
етъ мѣсто только въ присутствіи воды и вовсе не проявляется, если под-  
вергнуть эмульсинъ температурѣ кипѣнія воды. Ферменты животнаго тѣла,  
а именно желудочный сокъ, точно также уничтожаютъ, повидимому, дѣй-



ствіе эмульсна. Взятые порознь, эмульсинъ и амигдалинъ не обладаютъ явными отравляющими свойствами. Опыты Kölliker'a и Müller'a<sup>1)</sup> надъ кроликами сдѣлали вѣроятнымъ, что, кромѣ эмульсна, и другія вещества животнаго тѣла тоже могутъ разлагать амигдалинъ съ образованіемъ синильной кислоты.

Упомянутыя вещества находятся преимущественно въ горькихъ миндаляхъ, плодахъ *amygdalus communis* var. *amara*, и въ лавровыхъ вишняхъ (*prunus laurocerasus*). Они найдены также въ ядрахъ персиковъ и сливъ, равно какъ и во многихъ другихъ *Amygdaleae* и *Rosaceae*<sup>2)</sup>.

Между химическими препаратами, содержащими синильную кислоту, общее значеніе, какъ яды, имѣютъ только собственно синильная кислота (*acidum hydrocyanicum*, HCN) и ея калийная соль, ціанистый калий (*kalium cyanatum*, KCN). Въ отдѣльныхъ случаяхъ наблюдались также отравленія ціанистымъ аммоніемъ, ціанистымъ цинкомъ и ціанистой ртутью. Такъ какъ во всѣхъ этихъ соединеніяхъ ядовитымъ началомъ нужно считать въ сущности синильную кислоту, то мы можемъ ограничиться лишь подробнымъ изложеніемъ дѣйствія послѣдняго тѣла, перенеся добытые результаты, съ нѣкоторыми видоизмѣненіями, и на всѣ другія ціанистыя соединенія.

Важнѣйшій въ токсикологическомъ отношеніи признакъ всѣхъ ціанистыхъ соединеній составляетъ характеристическій запахъ горькихъ миндалей, который они издаютъ или съ самаго начала, или послѣ растворенія, т. е. разложенія въ сокахъ животнаго тѣла. Касательно же самой синильной кислоты надо прибавить, что она рѣдко служитъ къ отравленіямъ въ безводномъ состояніи, а чаще всего въ различныхъ степеняхъ разведенія водою.

Содержаніе безводной синильной кислоты въ различныхъ официальныхъ препаратахъ ея колеблется въ разныхъ странахъ между 1—15%<sup>3)</sup>. Синильная кислота въ высшей степени летуча и растворима въ любой пропорціи въ водѣ и спиртѣ. Ціанистый калий представляетъ чрезвычайно гигроскопичное, кристаллическое, легко растворимое въ водѣ соединеніе, со щелочною реакціей. Относительно же остальныхъ физическихъ и химическихъ свойствъ *venena cyanica* мы отсылаемъ читателя къ учебникамъ химіи и фармаціи.

<sup>1)</sup> Verhandlung der physikal-med. Gesellschaft zu Würzburg, 1856.

<sup>2)</sup> См. Husemann, Pflanzenstoffe, стр. 684 и слѣд.

<sup>3)</sup> По Husemann'у (Toxikolog., стр. 711), официальная синильная кислота по прусской, баварской, австрійской, американской, лондонской, голландской, ганноверской и по большинству другихъ фармакопей содержитъ 2% безводной кислоты. Единбургская фармакопей требуетъ 3,2%, дублинская 1,6—2,82%, вюртембергская 3%, а французская около 15%. Впрочемъ, какъ указываетъ Husemann и какъ иначе и быть не можетъ по самому характеру синильной кислоты, точное и вѣрное опредѣленіе количества кислоты въ растворѣ сопряжено съ величайшими трудностями.



Благодаря своей летучести и легкой растворимости въ водныхъ растворахъ, ціанисто-водородная кислота можетъ легко и различными путями попасть въ животный организмъ. Извѣстно, съ какой быстротой обнаруживается ея дѣйствіе послѣ вдыханія ея паровъ; нѣсколько медленнѣе она переходитъ въ кровь, если попадаетъ на слизистую оболочку пищеварительнаго канала, въ подкожную клѣтчатку или на поверхность раны. Болѣе быстрое дѣйствіе ея со стороны дыхательныхъ органовъ объясняется тѣмъ, что обширная всасывающая поверхность легкихъ способствуетъ немедленному переходу значительныхъ количествъ этого легко диффундирующаго газа въ массу крови. Мнѣніе же Greyer'a<sup>1)</sup>, что при этомъ способѣ введенія непосредственно раздражаются легочныя окончанія блуждающихъ нервовъ, вслѣдствіе чего и происходитъ болѣе быстрое дѣйствіе яда, кажется мнѣ менѣе соотвѣтствующимъ фактамъ. Не говоря уже о томъ, что дѣйствіе яда обнаруживается, если только возможно, еще быстрѣе, если впрыснуть соотвѣтственное количество его въ вены,—мнѣніе Greyer'a главнымъ образомъ подрывается тѣмъ фактомъ, что вдыханія синильной кислоты немедленно влекутъ за собою бурныя явленія даже послѣ предварительной перерѣзки блуждающихъ нервовъ. Вдобавокъ, какъ увидимъ ниже, наши собственныя изслѣдованія<sup>2)</sup> за послѣднее время показываютъ, что периферическія окончанія блуждающихъ нервовъ въ легкихъ вообще не играютъ большой роли при отравленіи синильной кислотой.

Чтобы синильная кислота могла проникнуть чрезъ неповрежденную кожу въ такомъ количествѣ, что отъ этого происходитъ отравленіе,—я считаю недоказаннымъ и присоединяюсь въ этомъ отношеніи къ возраженіямъ, выставленнымъ Greyer'омъ противъ утвержденія Kühne, будто газообразный ціанистый водородъ можетъ всосаться чрезъ неповрежденную кожу. Дѣло въ томъ, что, независимо отъ возможности существованія легкихъ поврежденій верхней кожицы, приложенная къ кожѣ синильная кислота, если только не будутъ приняты особенныя мѣры предосторожности, можетъ попасть во вдыхаемый воздухъ и, всасываясь поверхностью легкихъ, вызвать отравленіе. Этимъ я вовсе не отрицаю возможности прониканія ея чрезъ кожу; совершенно безразлично этотъ ядъ, конечно, не относится къ кожѣ, и это ясно доказывается тѣмъ мѣстнымъ вліяніемъ, которое многіе наблюдатели испытывали отъ соприкосновенія яда съ поверхностью ихъ кожи. Пусть ощущеніе ползанія мурашекъ и онѣмѣніе, появляющіяся, напр., послѣ погруженія пальцевъ въ растворы синильной кислоты, будутъ только результатомъ мѣстнаго пораженія концовъ чувствительныхъ нервовъ кожи; но вмѣстѣ съ тѣмъ это несомнѣнно доказываетъ же, что синильная кислота проникла чрезъ верхнюю кожицу. Но разъ что это такъ, что же можетъ

<sup>1)</sup> Die Blausäure etc. Bonn, 1868—1870.

<sup>2)</sup> См. Arch. f. exp. Pathologie u. Pharmakologie, т. II.



помѣшать дальнѣйшему переходу яда въ волосные сосуды кожи? При всемъ томъ переходъ большихъ количествъ синильной кислоты чрезъ кожу въ кровь всегда будетъ встрѣчать препятствіе въ томъ обстоятельстве, что наибольшая доля яда улетучится въ окружающую атмосферу. Впрочемъ, этотъ вопросъ, не лишенный, по моему мнѣнію, значенія, можетъ быть легко разрѣшенъ съ помощью немногихъ, но съ надлежащими предосторожностями произведенныхъ, опытовъ. Preyer, а еще раньше Coullon и Callies <sup>1)</sup> нашли, что отъ дѣйствія водной синильной кислоты на выбритую кожу собакъ и кроликовъ отравленія не происходитъ.

Всасываніе синильной кислоты чрезъ всевозможныя слизистыя и сывороточныя оболочки, равно какъ чрезъ подкожную клѣтчатку, неопровержимо доказано массой опытовъ и наблюденій прежняго и повѣйшаго времени.

Спрашивается: возможно-ли отравляющее дѣйствіе синильной кислоты безъ посредства крови? можетъ ли этотъ ядъ проявить свое дѣйствіе, не перешедши предварительно въ кровь? На основаніи опытовъ съ приложеніемъ яда къ обнаженнымъ нервнымъ стволамъ и къ поверхности нервныхъ центровъ, мы должны отвѣтить на эти вопросы въ отрицательномъ смыслѣ <sup>2)</sup>.

Выдѣленіе синильной кислоты изъ животнаго организма еще вполне не изучено, и увѣренія, что она выдѣляется преимущественно чрезъ легкія и кожу, основываются на крайне шаткомъ фактѣ присутствія запаха синильной кислоты въ выдыхаемомъ воздухѣ и кожныхъ испареніяхъ отравленныхъ.

Что касается судьбы всосанной синильной кислоты внутри организма, то пока единственный фактъ, вполне доказанный, заключается въ томъ, что въ крови обыкновенно находятъ еще опредѣлимыхъ количества неразложенной кислоты. Открытіе Preyer'a и Hoppe-Seyler'a <sup>3)</sup>, что красящее вещество крови вступаетъ съ синильной кислотой въ кристаллическое соединеніе, обѣщало внести такой же свѣтъ въ наши знанія о сущности этого отравленія, какъ открытіе окись-углероднаго гемоглобина въ ученіе объ отравленіи окисью углерода. Но между тѣмъ какъ соединеніе гемоглобина съ окисью углерода могло быть доказано и въ крови живыхъ отравленныхъ животныхъ, относительно отравленія синильной кислотой этого до сихъ поръ не удалось доказать.

Schönbein <sup>4)</sup> показалъ посредствомъ опытовъ, что ціанистый водородъ измѣняетъ жизненныя свойства красныхъ кровяныхъ тѣлецъ и

<sup>1)</sup> См. Preyer, l. c., стр. 41. 43.

<sup>2)</sup> См. у Preyer'a опыты Emmert'a, Wedemeyer'a, Schubarth'a, Gottwald'a, Kürschner'a и Krimer'a.

<sup>3)</sup> Med. chem. Untersuchungen и Virch. Arch., т. 38, 1867. См. также Preyer, Blutkrystalle и l. c.

<sup>4)</sup> Zeitschr. f. Biologie, т. III, стр. 140.



отнимаетъ у нихъ способность выдѣлять кислородъ изъ перекиси водорода.

Во внѣшнихъ своихъ проявленіяхъ дѣйствіе ціанистаго водорода концентрируется у всѣхъ теплокровныхъ животныхъ на расстройствахъ дыхательныхъ движеній, которыя болѣе или менѣе быстро подавляются или, по крайней мѣрѣ, сильно замедляются. Картина отравленія обыкновенно начинается 10—12, необыкновенно быстро слѣдующими другъ за другомъ и глубокими, вздохами, вслѣдъ за которыми появляется приступъ тетаническихъ судорогъ съ остановкой діафрагмы въ положеніи сокращенія. Если животное не умираетъ, какъ это часто случается, уже во время этого приступа, то всѣ мышцы вскорѣ ослабѣваютъ и дыханіе прерывается необыкновенно длинными паузами и состоитъ изъ короткихъ вдыханій и весьма протяжныхъ выдыханій. Если животныя оправляются, то дыхательныя паузы дѣлаются короче и постепенно возвращаются къ нормальному ритму; въ противномъ же случаѣ все состояніе въ какой нибудь часъ оканчивается смертью, безъ новаго появленія судорогъ. Послѣ перваго судорожнаго приступа совершенно подавляются рефлекторная возбудимость и чувствительность и онѣ восстанавливаются только тогда, когда дыханіе снова сдѣлается нормальнымъ.

Экспериментальное изслѣдованіе расстройствъ дыханія на этомъ не остановилось. Gaethgens <sup>1)</sup> нашелъ, что и химизмъ дыханія тоже подвергается количественнымъ измѣненіямъ. Количество выдыхаемой во время отравленія угольной кислоты значительно меньше, чѣмъ у нормальныхъ животныхъ, тогда какъ количество кислорода въ выдыхаемомъ воздухѣ больше нормального, — отношеніе, діаметрально противоположное тому, что мы видимъ при задушеніи, и которое не можетъ быть объяснено простымъ расстройствомъ механизма дыханія. Въ виду этихъ результатовъ, Gaethgens дѣлаетъ предположеніе, что отравленное синильною кислотой животное образуетъ меньше углекислоты и поглощаетъ меньше кислорода, чѣмъ нормальное, такъ что въ разгарѣ отравленія синильною кислотой процессы окисленія въ организмѣ почти что совершенно прекращаются.

Физиологическіе опыты Preyer'a относительно расстройствъ дыханія при отравленіи синильною кислотой очень мало содѣйствовали разъясненію сущности этого отравленія, тѣмъ болѣе, что его результаты въ наиболѣе существенныхъ пунктахъ не были подтверждены другими изслѣдователями. Preyer съ особеннымъ удареніемъ указываетъ на вліяніе синильной кислоты на периферическія окончанія блуждающаго нерва въ легкихъ и раздраженію, испытываемому этими органами отъ яда, приписываетъ смертельное, задушающее дѣйствіе послѣдняго. Такое мнѣніе онъ основываетъ на томъ наблюденіи, что завѣдомо смертельныя

<sup>1)</sup> Hoppe-Seyler, Med.-chem. Untersuchungen, стр. 346.



количества синильной кислоты не въ состояніи убить животное съ перерѣзанными блуждающими нервами и что подобное животное вообще не задушается синильною кислотой, а умираетъ отъ вызываемаго ядомъ паралича сердца. По той же причинѣ, атропинъ, парализующій концы блуждающихъ нервовъ, охраняетъ, по мнѣнію Preyer'a, животное отъ задушенія синильной кислотой. Авторъ недавно повторилъ вмѣстѣ съ Knie <sup>1)</sup> опыты Preyer'a, но получилъ далеко не тѣ же результаты. Напротивъ, онъ нашелъ, что ни перерѣзка блуждающихъ нервовъ, ни атропинъ ни въ какомъ рѣшительно отношеніи не видоизмѣняютъ хода отравленія синильной кислотой. За то ему удалось доказать, что въ самомъ разгарѣ дѣйствія синильной кислоты раздраженіе центральнаго конца блуждающаго нерва не оказываетъ никакого вліянія на дыханіе и не можетъ вызвать сокращенія расслабленной діафрагмы. Равнымъ образомъ результаты автора противорѣчатъ утвержденію Preyer'a, что подъ вліяніемъ синильной кислоты дыханіе получаетъ судорожно-инспираторный характеръ; кромѣ перваго судорожнаго приступа, онъ ни разу не наблюдалъ инспираторнаго столбняка отъ синильной кислоты, а, напротивъ, въ періоды остановки дыханія всегда находилъ діафрагму въ положеніи выдыханія, т. е. въ состояніи покоя.

Рядомъ съ дѣйствіемъ на дыхательный аппаратъ, при эспериментальныхъ изслѣдованіяхъ надъ синильной кислотой, обращено преимущественное вниманіе на дѣятельность сердца. У хладнокровныхъ животныхъ (лягушекъ) этотъ ядъ производитъ значительное замедленіе ударовъ сердца, а вначалѣ иногда діастолическую остановку, которая позднѣе проходитъ, замѣняясь слабыми сокращеніями. Preyer приписываетъ также большую роль сердечнымъ вѣтвямъ блуждающаго нерва, при отравленіи синильной кислотой, и сводитъ припадки отравленія не очень большими количествами яда къ измѣненіямъ иннерваціи этихъ вѣтвей, т. е. къ временному раздраженію, параличу задерживающаго нерва сердца. Въ остановкѣ же сердца, вызываемой большими количествами яда, онъ видитъ выраженіе прямого паралича автоматическихъ центровъ сердца (вслѣдствіе обѣднѣнія крови кислородомъ). Но опыты автора дали и здѣсь результаты, далеко расходящіеся съ выводами Preyer'a. Авторъ не могъ убѣдиться, чтобы задерживающій нервъ принималъ какое-либо участіе въ дѣйствіи синильной кислоты на органы кровообращенія. Остановка сердца получалась безъ исключенія всегда послѣ остановки дыханія и никогда до нея, все равно, были ли перерѣзаны блуждающіе нервы, или нѣтъ. Временной же остановки сердца, въ началѣ дѣйствія яда, которую можно было бы приписывать центральному раздраженію блуждающаго нерва, авторъ не наблюдалъ у кошекъ. Да и вообще я вынесъ убѣжденіе, что вовсе не легко убить сердце синиль-

<sup>1)</sup> Arch. f. exp. Path. u. Pharmak., II, 1874.



ной кислотою. Когда, послѣ впрыскиванія вообще смертельныхъ приѣмовъ яда, старались помѣшать задушенію помощью искусственнаго дыханія, то сердце продолжало биться правильно, хотя и медленно, до тѣхъ поръ, пока животное мало по малу не оправлялось. Кровяное давленіе и частота пульса значительно повышаются на нѣсколько секундъ отъ дѣйствія синильной кислоты, но вслѣдъ за этимъ сильно падаютъ.

Опыты съ синильной кислотою, произведенные надъ хладнокровными (лягушками) и другими животными, въ главныхъ результатахъ согласны между собою и обрисовываютъ это вещество, какъ очень сильный ядъ для большинства животныхъ. Подробное перечисленіе всѣхъ относящихся сюда данныхъ излишне для нашей задачи. Замѣчу только, что изъ всѣхъ фактовъ вытекаетъ тотъ общій законъ, что, чѣмъ живѣе идетъ обменъ веществъ у извѣстнаго класса животныхъ, тѣмъ этотъ классъ воспримчивѣе къ отравляющему дѣйствию синильной кислоты. Такъ, между теплокровными животными всего быстрѣе и интенсивнѣе реагируютъ птицы, тогда какъ хладнокровныя животныя, наприм. лягушки, дыхательная потребность которыхъ, какъ извѣстно, довольно ограничена, довольно туго поддаются дѣйствию яда, выражающемуся здѣсь просто въ постепенномъ уничтоженіи способности къ произвольнымъ движеніямъ (большею частью безъ судорогъ). Еще медленнѣе, какъ кажется, синильная кислота дѣйствуетъ на рыбъ <sup>1)</sup>.

Какъ ни многочисленны, какъ видно изъ предъидущаго, подкрѣпленные опытами факты объ отравляющемъ дѣйствиіи синильной кислоты, какъ ни разнообразны и разносторонни руководящія точки зрѣнія, но, лицомъ къ лицу съ необходимостью остановиться на какомъ-либо опредѣленномъ взглядѣ на сущность этого отравленія, мы снова наталкиваемся на тѣ же затрудненія, съ которыми уже встрѣчались при отравленіяхъ окисью углерода, сѣроводородомъ и т. д. Мы имѣемъ здѣсь предъ собою ту интересную группу ядовъ, гдѣ впервые въ этой теоретически совершенно темной области открываются связующія точки между физико-химическими и чисто физиологическими дѣйствіями. Но тѣмъ опаснѣе соблазнъ удариться въ преждевременныя теоріи и заключенія. Въ ожиданіи лучшаго, мы можемъ пока охарактеризовать состояніе нашихъ знаній о сущности дѣйствія синильной кислоты слѣдующимъ образомъ:

Синильная кислота оказываетъ въ высшей степени губительное вліяніе на процессы дыханія теплокровныхъ животныхъ.

Параличъ дыхательныхъ центровъ составляетъ, при всѣхъ обстоятельствахъ, причину смерти при этой формѣ отравленія.

Вліяніе синильной кислоты на сердце и органы кровообращенія обуславливается частью расстройствами дыханія, частью прямымъ пара-

<sup>1)</sup> Подробности объ этомъ см. у Preyer'a, I. c., II, стр. 45 и слѣд.



лизующимъ дѣйствию яда на сосудистые нервы: у неповрежденнаго животного этотъ послѣдній моментъ никогда не бываетъ причиной смерти. Судороги при отравленіи синильной кислотой мы считаемъ за выраженіе непродолжительнаго, но энергическаго раздраженія центральныхъ аппаратовъ въ головномъ и спинномъ мозгу и думаемъ, что ихъ нельзя отождествлять съ обыкновенными асфиктическими судорогами.—Какую роль упомянутыя выше измѣненія въ химизмъ крови и тканей играютъ въ дѣлѣ отравленія синильной кислотой, это еще совершенно невыяснено: единственное объясненіе, возможное пока, состоитъ въ принятіи непосредственно отравляющаго дѣйствія цианистаго водорода на отравленія центральной нервной системы.

Между поводами къ отравленію синильной кислотой первое мѣсто занимаютъ самоубійства и медицинское отравленіе; встрѣчаются также и чисто случайныя отравленія, вслѣдствіе постоянно усиливающагося въ наше время техническаго примѣненія цианистаго калия и употребленія въ пищу содержащихъ синильную кислоту растительныхъ веществъ.

Къ сожалѣнію, мы не находимъ въ литературѣ данныхъ для сколько-нибудь точной статистики. Tardieu и Roussin справедливо указываютъ на то, что значительное число отравленій синильной кислотой во все остается неизвѣстнымъ и что поѣтому изъ сообщенныхъ въ литературѣ случаевъ едва-ли возможно составить себѣ вѣрное понятіе о томъ, какъ часто случаются эти отравленія. Нельзя не удивляться, что число обнародованныхъ до сихъ поръ случаевъ убійства посредствомъ *cyanus* такъ незначительно.

Мы приведемъ здѣсь, не придавая имъ особеннаго значенія, нѣсколько цифръ, заимствованныхъ изъ свода точнѣ описанныхъ въ литературѣ случаевъ отравленія синильной кислотой за послѣднія 20 лѣтъ. Въ числѣ 35 случаевъ значатся 13 медицинскихъ отравленій, 11 самоубійствъ, 6 экономическихъ отравленій и 5 убійствъ. Только два случая окончились выздоровленіемъ, остальные 33 смертью. 30 относились къ мужчинамъ, 5 къ женщинамъ.

Медицинскія отравленія приходятся частью на долю неправильныхъ назначеній со стороны врачей, а именно ошибки въ опредѣленіи дозы, частью на счетъ недосмотра аптекарей. Въ знаменитомъ случаѣ Orfila<sup>1)</sup> въ парижскомъ Бисетрѣ 7 человекъ погибли жертвой неосторожности служителя, налившаго имъ слишкомъ много изъ лекарства, въ которое входила синильная кислота.

Случайныя отравленія тоже отчасти имѣли мѣсто въ аптекахъ; такъ, одинъ аптекарскій ученикъ сдѣлался жертвой лопнувшей стеклянки съ крѣпкой синильной кислотой, пары которой быстро распространились по комнатѣ.

<sup>1)</sup> Annal. d'Hygiène publ., 2-я серія, XXX, 1868.

Подобно  
стно. что  
нильной  
ровъ ци  
домъ ин  
манипул  
Tardieu  
гальвани  
ся повод  
здѣсь пр  
страняют  
тоже имѣ  
при галь  
же может  
коже, тех  
задній пл  
ществомъ  
Между  
масло гор  
неніе въ  
въ фабри  
сливъ и в  
То же сам  
категоріи,  
ченіемъ ма  
мало сини  
они могут  
Ни при  
ной дозы  
такъ шатк  
дѣлѣ являе  
жани оффи  
жество дру  
для различ  
привести о  
1 грань  
цианистаго  
го человека  
понятіе об  
же иногда  
<sup>1)</sup> Gazette de  
<sup>2)</sup> I. c., III,  
<sup>3)</sup> I. c., стр.



Подобные же случаи бывают и въ химическихъ лабораторіяхъ; извѣстно, что смерть химика Scheele приписывается вдыханію паровъ синильной кислоты. До какой степени безвредно соприкосновеніе растворомъ ціанистаго калия съ неповрежденной кожей, доказывается на каждомъ шагу фотографами, которые, какъ извѣстно, почти безостановочно манипулируютъ этимъ ядомъ.

Tardieu и Roussin <sup>1)</sup> считаютъ употребленіе ціанистаго калия при гальваническомъ золоченіи и серебреніи однимъ изъ недавно родившихся поводовъ къ отравленію синильной кислотой. По Chanet, дѣло идетъ здѣсь преимущественно о парахъ синильной кислоты, которые распространяются въ мастерскихъ и оказываютъ вліяніе на рабочихъ. Taylor <sup>2)</sup> тоже имѣлъ случай убѣдиться въ развитіи паровъ синильной кислоты при гальваническомъ золоченіи. Въ красильняхъ берлинская лазурь тоже можетъ служить поводомъ къ отравленію синильной кислотой. Однакоже, техническія отравленія синильной кислотой отступаютъ на самый задній планъ передъ остальными категоріями самоотравленія этимъ веществомъ.

Между ядами растительнаго происхожденія первое мѣсто занимаетъ масло горькихъ миндалей. Оно, какъ извѣстно, находитъ себѣ примѣненіе въ фабрикаціи ликёровъ (мараскинь) и въ кондитерскихъ, менѣе въ фабрикаціи духовъ. Сами горькіе миндали, равно какъ ядрышки сливъ и вишенъ, точно также могутъ подавать поводъ къ отравленіямъ. То же самое нужно сказать и объ официнальныхъ препаратахъ этой категоріи, о лавровишневой водѣ и водѣ горькихъ миндалей. За исключеніемъ масла горькихъ миндалей, всѣ эти вещества содержатъ довольно мало синильной кислоты, но тѣмъ не менѣе опытъ показываетъ, что они могутъ иногда надѣлать очень много вреда, особенно у дѣтей.

Ни при одномъ другомъ ядѣ опредѣленіе отравляющей и смертельной дозы не сопряжено съ такими неудобствами и не представляется такъ шаткимъ, какъ при синильной кислотѣ. Препятствіемъ въ этомъ дѣлѣ является не только злополучная разница въ процентномъ содержаніи официнальныхъ препаратовъ, но и летучесть этого яда и множество другихъ условій. Существуютъ опредѣленія смертельной дозы для различныхъ классовъ животныхъ; но относительно человека нельзя привести сколько-нибудь годныхъ цифръ. Husemann <sup>3)</sup> считаетъ 1 гранъ безводной синильной кислоты, равняющійся  $2\frac{1}{2}$  гранамъ ціанистаго калия, за самую слабую смертельную дозу для взрослаго человека, — цифра, которая даетъ намъ, по крайней мѣрѣ, общее понятіе объ относительной ядовитости синильной кислоты. Если же иногда болѣе слабые приемы причиняютъ смерть, а, напротивъ, бо-

<sup>1)</sup> Gazette des hôpit., 1847.

<sup>2)</sup> I. c., III, стр. 83.

<sup>3)</sup> I. c., стр. 711.



лѣе сильныя переносятся безнаказанно, то это опять таки служить доказательствомъ того громаднаго вліянія, которое въ этомъ отношеніи оказываетъ индивидуальность отравленныхъ, и невозможности установить общія для всѣхъ цифры.

Въ своихъ вышнихъ проявленіяхъ отравленіе синильной кислотой, какъ у животныхъ, такъ и у человѣка, прежде всего характеризуется своимъ быстрымъ теченіемъ, и если сказанія о томъ, что этотъ ядъ убиваетъ съ быстротою молніи, не должны быть приняты въ буквальномъ смыслѣ, то все таки послѣ введенія большихъ количествъ яда часто бываетъ достаточно нѣсколькихъ минутъ, чтобы положить конецъ жизни отравленнаго.

Принятое большинствомъ токсикологовъ подраздѣленіе отравленія синильной кислотой на различныя періоды (астматическій, конвульсивный, асфиктический, коматозный и т. д.) кажется мнѣ совершенно ненужнымъ и скорѣе можетъ породить ложныя представленія, чѣмъ разъяснить дѣло. Вся сцена разыгрывается съ такою быстротою, что, будь даже подобное раздѣленіе на періоды вѣрно теоретически, оно въ практическомъ отношеніи всегда ускользало бы отъ вниманія наблюдателя.

Но и съ теоретической стороны несостоятельность такого подраздѣленія видна, какъ изъ опытовъ надъ животными, такъ и изъ наблюденій надъ людьми. Вся совокупность явленій, съ начала до конца, представляетъ результатъ глубоко разстроенныхъ отправленій дыханія и ея отбѣнки въ различные моменты отравленія суть только различія въ степени, смѣняющія другъ друга безъ замѣтныхъ перерывовъ и тѣмъ быстрѣе, чѣмъ больше количество введеннаго газа.

За то, съ практической точки зрѣнія, полезно различать въ высшей степени острую отъ менѣе острой формы отравленія; къ первой категоріи нужно причислить тѣ случаи такъ называемаго молніеноснаго дѣйствія, которые завершаются смертью въ нѣсколько минутъ безъ субъективныхъ проявленій, а ко второй тѣ, которые отличаются болѣе протяжнымъ теченіемъ, оканчиваясь либо смертью, либо выздоровленіемъ.

Въ первомъ случаѣ не проходитъ и нѣсколькихъ минутъ послѣ принятія яда, какъ сцена отравленія открывается внезапной потерей сознанія, а иногда и паденіемъ отравленнаго съ громкимъ крикомъ. Этотъ моментъ иногда сопровождается короткимъ приступомъ общихъ судорогъ. За этимъ непосредственно слѣдуетъ состояніе, отличающееся главнымъ образомъ своеобразнымъ характеромъ дыханія. Отдѣльные вздохи, какъ уже было описано при опытахъ надъ животными, совершаются съ трудомъ и судорожно, вдыханія коротки, а выдыханія протяжны, хотя и слѣдуютъ непосредственно за короткими вдыханіями; паузы между выдыханіемъ и слѣдующимъ за нимъ вдыханіемъ все болѣе и болѣе растягиваются, и больной, какъ единоголосно утверждаютъ всѣ наблюдатели, лежитъ въ это время какъ мертвый, да и самая смерть всегда



наступает во время одной изъ такихъ паузъ, просто отъ того, что ожидаемо вдыханіе такъ и заставляетъ себя ждать <sup>1)</sup>. Во многихъ изъ такихъ случаевъ выдыхаемый воздухъ отзывается синильной кислотой.

Глазныя яблоки выдаются у отравленныхъ сильно впередъ, зрачки обыкновенно расширены въ умѣренной степени и, какъ всѣ другія формы задушенія, такъ и отравленіе синильной кислотой болѣею частью сопровождается сильнымъ слюноотеченіемъ: въ этомъ, вѣроятно, и заключается причина выступленія пѣны у рта отравленнаго. Челюсти обыкновенно бываютъ крѣпко стиснуты, такъ что въ лежачемъ положеніи гѣла выделяющаяся въ обиліи слюна легко превращается въ пѣну судорожными вздохами.

Внѣшняя кожа холодна на ощупь и покрыта холоднымъ, клейкимъ потомъ, а видимыя слизистыя оболочки болѣею частью имѣютъ слегка ціанотическую окраску; лицо мѣстами красно и вздуто, къ концу же жизни блѣднѣетъ и осовываетъ. Въ мышцахъ лица, равно какъ и конечностей замѣчаются легкія подергиванія. Общее чувствиліе совершенно подавлено и рефлекторная возбудимость исчезаетъ. Зрачки не реагируютъ на свѣтовое раздраженіе, чувствительныя раздраженія кожи остаются безъ отвѣта. Мышцы разслаблены и не выказываютъ и признака произвольнаго движенія. Вначалѣ нѣсколько учащенный пульсъ дѣлается потомъ слабѣе, рѣдко перемежающимся, и на высшей степени отравленія болѣею частью не можетъ быть прощупанъ. Измѣреній температуры не имѣется относительно человѣка, но, повидимому, теплота тѣла положительно понижается.

Выдѣленіе мочи и кала вначалѣ совершается иногда непроизвольно, позднѣе же прекращается и оно.

Смерть при этой формѣ отравленія наступаетъ не дальше, какъ чрезъ 15 минутъ послѣ принятія яда.

Въ менѣе бурныхъ случаяхъ замѣчаются вначалѣ нѣкоторыя субъективныя проявленія. Отравленный жалуется иногда на горькій, слегка жгучій вкусъ яда, на чувство стягиванія въ глоткѣ; чрезъ одну или двѣ минуты къ этому присоединяются постепенно усиливающееся головокруженіе, сердцебиеніе, смутность представленій, затемнѣніе зрительнаго поля, давленіе и боль въ головѣ, боль подъ ложечкой и страшная слабость въ произвольныхъ мышцахъ. Среди этихъ явленій, болѣею частью сопровождающихся еще тошнотою, отравленный постепенно лишается

<sup>1)</sup> Это явленіе служитъ новымъ доказательствомъ неѣрности утвержденія Preyer'a, будто отравленіе синильной кислотой начинается тетаническими вдыханіями. Многие изъ наблюдавшихъ это отравленіе у человѣка прямо выставляютъ на видъ судорожное, прерывающееся выдыханіе. Поэтому мы рѣшительно протестуемъ противъ поправки, сдѣланной Preyer'омъ въ протоколъ другого автора (I. c. II. стр. 103), гдѣ противъ мѣста, въ которомъ прямо говорится о судорожномъ выдыханіи, онъ замѣчаетъ въ скобкахъ: „читай вдыханіе“. Конечно, подобными уловками не трудно согласовать наблюденія другихъ съ своими собственными воззрѣніями.



чувствъ, теряетъ сознание и сваливается съ ногъ съ жестокими общими, часто эпилептеобразными судорогами. Но и здѣсь вскорѣ судороги уступаютъ мѣсто общему мышечному параличу, и съ различными, чисто количественными видоизмѣненіями открывается тотъ же рядъ асфиктическихъ явленій, который мы описали выше, и который либо въ скоромъ времени оканчивается смертью (въ нѣсколько часовъ до 2 дней), либо переходитъ постепенно въ выздоровленіе, не оставляя послѣ себя никакихъ особенныхъ послѣдствій.

По словамъ Taylor'a, въ случаѣ выздоровленія поворотъ къ лучшему иногда начинается рвотой. Какъ отрыжка, такъ и вѣтры иногда отзываются синильной кислотой.

Вопросъ о томъ, существуетъ-ли хроническое отравленіе синильной кислотой, обладаетъ-ли этотъ ядъ кумулятивнымъ дѣйствіемъ или же организмъ можетъ до нѣкоторой степени привыкнуть къ нему, — этотъ вопросъ не можетъ быть пока рѣшенъ на основаніи достовѣрныхъ фактовъ. Слабыя явленія, обнаруживающіяся послѣ введенія небольшихъ количествъ этого яда въ газообразной формѣ, заключаются обыкновенно въ незначительной головной боли, тяжести головы, легкомъ стѣсненіи, слабыхъ признакахъ головокруженія, апатіи, рвотѣ. Восприимчивость людей къ подобнымъ количествамъ яда колеблется въ очень широкихъ границахъ.

Нужно считать несомнѣннымъ, что и растительные препараты синильной кислоты, и химическіе препараты ея, ціанистый водородъ и ціанистый калий, совершенно сходны въ своихъ дѣйствіяхъ.

Относительно же другихъ *venena cyanica* наши токсикологическія знанія крайне ничтожны. Ціанистый аммоній и ціанистый цинкъ, по крайней мѣрѣ, качественно не отличаются по своему дѣйствію отъ вышеупомянутыхъ препаратовъ, тогда какъ относительно ціанистой ртути трудно рѣшить, какую роль играетъ въ его дѣйствіи ртуть, и какую синильная кислота.

Измѣненія въ трупѣ при отравленіи синильной кислотой представляютъ, съ патолого-анатомической точки зрѣнія, чисто отрицательный характеръ. Кромѣ тѣхъ случаевъ, когда трупъ самъ сильно отдаетъ синильной кислотой, можно иногда напасть на слѣды яда только химическимъ изслѣдованіемъ крови и органовъ. Ни макроскопически, ни микроскопически нельзя замѣтить никакихъ измѣненій въ строеніи органовъ, и точно также свойства, цвѣтъ и распредѣленіе крови по различнымъ частямъ тѣла, сами по себѣ, не могутъ служить точками опоры для рѣшенія вопроса о родѣ смерти.

Хотя Freyer и видитъ въ атропинѣ вновь открытое имъ рациональное противоядіе при отравленіяхъ синильной кислотой, но, въ виду новѣйшихъ наблюденій, мы отказываемся рекомендовать это средство въ случаяхъ отравленія человѣка. По нашему мнѣнію, мы и здѣсь дол-

жны  
други  
ныя  
мѣрѣ,

По  
прави  
шинст  
держи  
поръ,  
новала  
раздра  
оболоч  
жизни  
ствите  
амміак  
протек  
чаѣ, н  
тальны  
торном  
предст  
чтобы  
чаяхъ,

Бензи  
угольна  
темпера  
щая п  
80—85°  
Факте  
шихъ жи  
ства, у  
его какт  
Такъ  
человѣка  
Berl.



жны искать спасенія въ тѣхъ же механическихъ пособіяхъ, какъ и при другихъ формахъ задушенія, потому что и другія вещества, предложенныя въ качествѣ противоядій, амміакъ и т. д., имѣютъ, по меньшей мѣрѣ, сомнительное достоинство.

По выполненіи причиннаго показанія, т. е. послѣ удаленія по общимъ правиламъ, насколько это возможно, еще существующаго яда, въ большинствѣ случаевъ нужно приступить къ искусственному дыханію, поддѣрживая его всѣми имѣющимися подъ руками средствами до тѣхъ поръ, пока вновь появившееся дыханіе не укажетъ, что опасность миновала. Къ этому же способу леченія нужно причислить и различныя раздражающія вещества, которыми дѣйствуютъ на кожу и слизистыя оболочки, такъ точно, какъ и при другихъ подобныхъ же опасностяхъ для жизни. Въ послѣднее время многими горячо рекомендуется, какъ дѣйствительное средство при различныхъ родахъ задушенія, впрыскиваніе амміака въ одну изъ венъ и для поощренія приводятся благопріятно протекающіе случаи. Я не рѣшаюсь рекомендовать это, во всякомъ случаѣ, не безразличное леченіе, до дальнѣйшихъ, а именно экспериментальныхъ наблюденій. Такой же отзывъ мы должны сдѣлать и о деплаторномъ переливаніи крови, которое, съ теоретической точки зрѣнія, представляется не безполезнымъ. И это средство слишкомъ энергично, чтобы его можно бы съ спокойною совѣстью испытывать въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ жизнь человѣка виситъ на волосѣ.

## Второй отдѣлъ.

### Отравленіе другими ядовитыми соединеніями углерода.

#### Первая глава.

#### Отравленіе бензиномъ (бензолъ, $C_6H_6$ ).

Бензинъ добывается въ большихъ размѣрахъ перегонкой каменноугольнаго дегтя, содержащаго около 3—4% его. При обыкновенной температурѣ это сильно преломляющая свѣтъ, безцвѣтная и плавающая по водѣ жидкость, которая летуча, но кипитъ только при 80—85° Ц.

Фактъ, что бензинъ есть сильный ядъ для насѣкомыхъ и другихъ низшихъ животныхъ, вызвалъ примѣненіе его, какъ противопаразитнаго средства, у человѣка и животныхъ. Извѣстно, что Mosler <sup>1)</sup> рекомендовалъ его какъ дѣйствительное средство противъ кишечныхъ трихинъ.

Такъ какъ продолжительное вдыханіе паровъ бензина вызываетъ у человѣка признаки одурѣнія, то Simpson и Snow пытались опредѣ-

<sup>1)</sup> Berl. klin. Wochenschr., 1864, № 32.



литель, посредствомъ опытовъ, нельзя ли употребить его въ качествѣ анестетическаго средства, но пришли къ тому заключенію, что бензинный наркозъ не только достигается съ трудомъ, но, къ тому же, и сопряженъ съ непріятными явленіями, шумомъ въ головѣ, дрожаніемъ мышцъ и т. д.

Mosler и другіе показали, что, даже будучи принятъ внутрь въ довольно большихъ дозахъ (5ji въ день), бензинъ переносится человекомъ безъ особеннаго вреда. И дѣйствительно, не смотря на обширное распространеніе бензина въ техникахъ и производствахъ, въ литературѣ до сихъ поръ описанъ всего одинъ случай отравленія бензиномъ (Perrin<sup>1)</sup>), происшедшій отъ введенія въ желудокъ большого количества бензина, протекшій съ явленіями простого наркоза съ глубокимъ сномъ и перешедшій въ выздоровленіе. По устному сообщенію проф. F. A. Hoffmann'a, такой же случай отравленія бензиномъ находился нѣсколько лѣтъ тому назадъ на излеченіи въ берлинскомъ Charité. Этотъ случай болѣе интересенъ, потому что сопровождался припадками коррозивнаго отравленія. Отравленный выпилъ большое количество (?) бензина съ цѣлью лишить себя жизни и чрезъ нѣсколько дней умеръ отъ гнойнаго плеврита, развившагося вслѣдствіе прободенія пищевода. Къ сожалѣнію, я не могъ добиться болѣе обстоятельныхъ свѣдѣній объ этомъ случаѣ.

## Вторая глава.

### Отравленіе нитробензиномъ.

Нитробензинъ или нитробензолъ ( $C_6H_5NO_2$ ) развивается изъ бензина или бензола, если его растворить въ крѣпкой азотной кислотѣ и растворъ разбавить водою. Подобно анилину, для фабричнаго производства котораго онъ служитъ, нитробензинъ принадлежитъ къ ядовитымъ веществамъ и въ токсикологическомъ отношеніи еще важнѣе его, такъ какъ имѣетъ большое примѣненіе къ промышленности и, слѣдовательно, можетъ вредно дѣйствовать на здоровье людей. Вспомнимъ, что еще на парижской выставкѣ 1851 г. онъ продавался, какъ безвредные духи, подъ именемъ „Essence de Mirbane“. Это ярко-желтая, маслянистая жидкость съ уд. вѣсомъ 1,209 и чрезвычайно проникающимъ запахомъ горькихъ миндалей. На вкусъ она имѣетъ непріятную горечь и царапаетъ горло. Съ водою она не смѣшивается, но за то легко смѣшивается со спиртными и масляными жидкостями. Въ силу этихъ качествъ, она и употребляется для подмѣсей къ ликерамъ, помадамъ, масламъ для волосъ и т. д. Запахъ ея ощущается даже отъ небольшихъ количествъ и остается гораздо дольше и въ болѣе сильной стѣпени,

<sup>1)</sup> L'Union med., 1861, № 6.



чѣмъ запахъ горькаго миндальнаго масла, въ замѣнъ котораго ее первоначально прочили. Долгое удерживаніе запаха нитробензина всѣми соприкасающимися съ нимъ предметами объясняется незначительной летучестью, высокой точкой кипѣнія ( $220^{\circ}$  Ц.) этого вещества.

Подобно анилину, нитробензинъ можетъ попасть въ парообразномъ состояніи въ кровообращеніе животныхъ и тамъ проявить свое дѣйствіе. Всасываніе чрезъ слизистыя оболочки и подкожную клетчатку происходитъ довольно медленно и въ послѣднемъ случаѣ, какъ увѣряетъ Guttmann <sup>1)</sup>, не скорѣе, чѣмъ послѣ введенія чрезъ ротъ. Впрочемъ, по вопросу о всасываніи нитробензина имѣется очень мало точныхъ изслѣдованій. Bergmann <sup>2)</sup> вполне доказалъ, что нитробензинъ всасывается медленно въ жидкомъ состояніи. У собаки, которой введено было чрезъ ротъ 3 капли этой жидкости, послѣдняя найдена въ желудкѣ еще чрезъ 3 дня послѣ отравленія. Напротивъ, Ollivier и Bergeron <sup>3)</sup> утверждаютъ, что у животныхъ, отравленныхъ нитробензиномъ, они находили этотъ ядъ въ формѣ капель въ крови и желѣзистыхъ органахъ. Но этотъ фактъ, не подтвержденный никѣмъ, долженъ быть принятъ съ большою осторожностью. Въ виду сильнаго дѣйствія паровъ нитробензина, можно допустить, что жидкій нитробензинъ вовсе не переходитъ въ кровь и что даже, при введеніи въ желудокъ, отравляющее дѣйствіе производится собственно проникающими въ кровь парами его. Въ выдѣленіяхъ нитробензинъ никѣмъ до сихъ поръ не найденъ достоверно.

Что касается утвержденія Letheby <sup>4)</sup>, что нитробензинъ возстановляется въ крови въ анилинъ и въ этомъ видѣ оказываетъ свое дѣйствіе и выдѣляется въ мочѣ, то, кромѣ Ollivier и Bergeron'a, находившихъ при отравленіяхъ нитробензиномъ анилинъ вмѣстѣ съ пикриновой кислотой во всѣхъ органахъ, оно никѣмъ не было подтверждено, хотя при своихъ изслѣдованіяхъ многіе имѣли въ виду именно этотъ пунктъ. Поэтому мы смотримъ на это мнѣніе не болѣе, какъ на гипотезу.

Въ своихъ дѣйствіяхъ нитробензинъ, подобно анилину, проявляется какъ нервный ядъ, сфера вліянія котораго лежитъ въ органахъ центральной нервной системы. Какъ показалъ Guttmann, нитробензинъ оставляетъ нетронутой возбудимость периферическихъ нервовъ и поперечно-исчерченныхъ мышцъ.

Достаточно паровъ отъ одной капли нитробензина, налитой на пропускную бумагу подъ стекляннмъ колпакомъ, чтобы парализовать и убить лягушку въ 3—4 часа. Картина болѣзни напоминаетъ простой общій параличъ, безъ судорогъ и дѣйствія на сердце.

<sup>1)</sup> Arch. f. Anat. u. Physiologie, 1866.

<sup>2)</sup> Prager Vierteljahrschr., 1865, IV.

<sup>3)</sup> Brown-Séguard, Journ. de physiol., 1863, № XXIII.

<sup>4)</sup> Med. chir. Review, 1863.



У млекопитающихъ же, которыя умираютъ асфиктической смертью, часто встрѣчаются подергиванія отдѣльныхъ мышцъ, напр. жевательныхъ, пальцевъ рукъ и ногъ, равно какъ и общія тоническія и клоническія судороги; то же самое бываетъ и у человѣка. Какая область центральной нервной системы поражается тутъ, этого пока не разрѣшаютъ ни опыты, ни клиническія наблюденія. Любопытенъ, хотя довольно страшенъ, тотъ фактъ, что, какъ при опытахъ надъ животными, такъ и при отравленіяхъ людей, припадки отравленія часто обнаруживаются долгое время спустя—черезъ нѣсколько часовъ до 1 дня—послѣ принятія яда. Единственное обстоятельство, которое хотъ до нѣкоторой степени дѣлаетъ для насъ понятнымъ это явленіе,—это медленная всасываемость нитробензина.

Что касается этиологіи отравленій нитробензиномъ, то главнѣйшіе пункты мы уже затронули въ введеніи къ настоящей главѣ. Чаще всего этого рода отравленіямъ подвергаются рабочіе на анилиновыхъ фабрикахъ, которымъ часто приходится имѣть дѣло съ этимъ ядомъ. Такъ, нѣсколько несчастныхъ случаевъ произошло отъ неосторожности при накачиваніи нитробензина насосомъ, отъ лопнувшихъ бутылей и т. д.

Фальсификація пищевыхъ и вкусовыхъ веществъ этимъ ядомъ составляетъ второй источникъ поводовъ къ описываемой формѣ отравленія. Кромѣ ликёровъ, мирбановое масло примѣшивается иногда, изъ-за запаха, къ кондитерскимъ печеньямъ. Streeter <sup>1)</sup> сообщаетъ случай, гдѣ ребенокъ отравился отъ саго, къ которому былъ примѣшанъ нитробензинъ. Въ другомъ случаѣ двое изъ прислуги отравились, поѣвши нитробензиновой помады. Наконецъ, къ этому надо еще прибавить и возможность принять эту жидкость по запаху за какой-нибудь ликёръ. Этимъ путемъ, какъ сообщаетъ Helbig <sup>2)</sup>, во время франко-прусской компаніи, отравилось 18 солдатъ, пившихъ мнимый ликёръ изъ найденной на одной виллѣ бутылки, въ которой, по изслѣдованію врача, оказался нитробензинъ. Трое изъ нихъ заплатились за эту ошибку жизнью.

Въ литературѣ до сихъ поръ насчитывается 42 случая отравленія нитробензиномъ. Изъ нихъ 5 женщинъ и 33 мужчины; 14, т. е.  $\frac{1}{3}$  всѣхъ случаевъ, окончились смертью. О 4 случаяхъ подробностей не сообщается. Большинство отравленій (31) было дѣломъ простой случайности, 4 произошли отъ фабричной работы и 3 съ цѣлью самоубійства, при чемъ въ одномъ изъ этихъ случаевъ самоубійца случайно попался въ руки нитробензинъ, вмѣсто приготовленнаго имъ масла горькихъ миндалей.

Еще болѣе неблагоприятнымъ оказывается процентъ смертности, если исключить случай Helbig'a съ отравленіемъ многихъ людей за-разъ; тогда останется 21 случай, изъ которыхъ 11, т. е. болѣе половины, имѣли смертельный исходъ.

<sup>1)</sup> Med. Times, 1854.

<sup>2)</sup> Deutsche milit.-ärztl. Zeitung, 1873, II.

(от)  
якъ.  
относи  
letalis.  
ключи  
того,  
етъ въ  
дѣлает  
Bahrd  
а въ с  
также  
ной фор  
затъ о  
Симп  
вольпо  
немъ, от  
въ томъ  
видъ не  
падково  
чаемъ, ч  
равленія  
ніе непос  
въ течені  
нать, что  
часа може  
ренціальна  
Первыя  
щемъ нед  
отупѣлости  
рацаль и  
усиливавш  
Произволь  
тѣ съ усил  
чемъ-нибуд  
болѣе или  
которыя то  
Въ описаніи  
объ общихъ  
а въ нѣкото

<sup>1)</sup> Wien. me  
<sup>2)</sup> Arch. f. p  
<sup>3)</sup> Huseman



Относительно количества яда, употребленного въ отдѣльныхъ случаяхъ, данныя, по обыкновенію, весьма скудны, такъ что, не смотря на относительно богатый клиническій матеріалъ, трудно установить *dosis letalis*. Тѣмъ не менѣе, изъ немногихъ имѣющихся замѣтокъ можно заключить, что ужь очень небольшихъ количествъ яда достаточно для того, чтобы вызвать смертельное отравленіе. Letheby (l. c.) опредѣляетъ его въ одномъ случаѣ приемъ яда въ 8—9 капель. Müller (l. c.) опредѣляетъ его въ чайную ложку, Treulich <sup>1)</sup> въ наперстокъ. Въ случаѣ Bahrda <sup>2)</sup> для смертельнаго отравленія достаточно было 20 капель. а въ случаѣ Aé <sup>3)</sup> двухъ драхмъ. Замѣчу еще разъ, что ядъ можетъ также дѣйствовать весьма интенсивно, даже смертельно и въ газообразной формѣ; при этомъ, разумѣется, еще менѣе можно что нибудь сказать о количествѣ яда.

Симптомы отравленія нитробензиномъ у человѣка представляютъ довольно большое сходство съ отравленіемъ анилиномъ и, какъ при послѣднемъ, отличаются почти исключительно нервнымъ характеромъ. Многіе въ томъ числѣ преимущественно Letheby и Bahrda, выставляютъ на видъ необыкновенно продолжительный періодъ скрытаго состоянія припадковъ. Пересматривая наличный матеріалъ, мы дѣйствительно замѣчаемъ, что во многихъ, хотя далеко не во всѣхъ, случаяхъ картина отравленія вполнѣ раскрывалась лишь чрезъ  $\frac{1}{2}$ —2 часа. Хотя это явленіе непостоянно и многіе случаи принимаютъ смертельный исходъ уже въ теченіи первыхъ 12—24 часовъ послѣ приема яда, но нельзя отрицать, что скрытое состояніе симптомовъ хотя бы въ продолженіи одного часа можетъ въ конкретномъ случаѣ служить подспорьемъ для дифференціального распознаванія отравленія.

Первыя жалобы со стороны больныхъ состоятъ обыкновенно въ общемъ недомоганіи, вялости, тошнотѣ и быстро усиливающимся чувствѣ оступлѣности. Уже въ этомъ періодѣ вниманіе многихъ наблюдателей обращалъ на себя грязновато-багровый цвѣтъ кожи, особенно на лицѣ. Усиливавшійся въ дальнѣйшемъ теченіи до степени настоящаго ціаноза. Произвольная рвота наблюдалась только въ отдѣльныхъ случаяхъ. Вместе съ усиливающейся тоской, стѣсненнымъ дыханіемъ, неспособностью о чемъ-нибудь ясно думать и возрастающей тупостью общаго чувствилища болѣе или менѣе быстро развиваются настоящія наркотическія явленія, которыя то отличаются болѣе характеромъ раздраженія, то паралича. Въ описаніяхъ отравленій нитробензиномъ мы довольно часто читаемъ объ общихъ судорогахъ и подергиваніяхъ отдѣльныхъ мышечныхъ группъ. а въ нѣкоторыхъ случаяхъ въ число припадковъ занесены даже тризмъ

<sup>1)</sup> Wien. med. Presse, 1870.

<sup>2)</sup> Arch. f. phys. Heilkunde, 1871.

<sup>3)</sup> Husemann, въ Jahresbericht von Virchow u. Hirsch, 1871, I.



и столбнякъ <sup>1)</sup>. Въ самомъ разгарѣ отравленія сознание большею частью бываетъ совершенно подавлено, наравнѣ съ чувствительностью и рефлекторной возбудимостью.

Зрачки, хотя и расширены, но обыкновенно еще слегка реагируютъ. Нѣкоторые наблюдатели, напр. Kreuser, находили зрачки и суженными. Bahrdt и Kreuser наблюдали постоянныя круговращательныя судороги глазныхъ яблокъ. Наружные покровы показываютъ характеристическія измѣненія своего цвѣта. Лицо описывается то синевато-сѣрымъ, то пепельнаго цвѣта, губы пурпурно-красными, ногти на пальцахъ рукъ синевато-черными.

Пульсъ, дыханіе и температура отличаются тѣми же свойствами, какъ и при всѣхъ подобныхъ состояніяхъ, и не представляютъ ничего характеристическаго для отравленія нитробензиномъ. Асфиктической смерти предшествуетъ либо судорожный, либо коматозный періодъ.

Явленій мѣстнаго раздраженія обыкновенно не бываетъ, за исключеніемъ рвоты, боли живота и чувства царапанья въ зѣвѣ, на которое отравленные чрезъ ротъ жалуются иногда въ самомъ началѣ. Letheby и Schenk наблюдали припуханіе языка съ бѣлымъ налетомъ на немъ. Извергаемая рвотой массы, равно какъ и выдыхаемый воздухъ сильно отзываются ядомъ и облегчаютъ діагнозъ тому, кто умѣетъ различать этотъ запахъ отъ запаха синильной кислоты, что, впрочемъ, не трудно дается уже послѣ одного раза.

Ewald <sup>2)</sup> увѣряетъ, что онъ недавно нашелъ въ мочѣ сахаръ.

Случаи, не оканчивающіеся смертью, часто оставляютъ послѣ себя довольно продолжительное разстройство общаго состоянія. При этомъ преобладающими расстройствами являются отсутствіе аппетита, мышечная слабость, головныя боли, шумъ въ ушахъ, головокруженіе. Постоянныхъ же патологическихъ измѣненій такіе случаи не оставляютъ.

Произведенныя до сихъ поръ вскрытія дали отрицательные результаты въ томъ отношеніи, что ни разу не удалось найти такихъ измѣненій въ органахъ тѣла, которыя могли бы помочь распознаванію отравленія. Въ послѣднемъ отношеніи можетъ сослужить службу только запахъ яда, долгое время остающійся во всемъ тѣлѣ отравленнаго, особенно во внутреннихъ органахъ. Эта прочность запаха нитробензина служитъ различительнымъ признакомъ отъ паровъ синильной кислоты, сходно пахнущихъ, но скоро выдыхающихся.

Какъ слѣды умѣреннаго раздраженія при жизни, въ пищеварительныхъ органахъ иногда находятъ катарральную припухлость и красноту, а иногда и кровоподтеки слизистыхъ оболочекъ.

<sup>1)</sup> См. Schenk, l. c., Kreuser, Würtb. Corr.-Bl., 1867.—Schenk, l. c., Ewald, Berl. klin. Wochenschr., 1875, № 1.

<sup>2)</sup> Med. Centralbl., 1874, и l. c.



Въ виду медленнаго всасыванія нитробензина, лечение этого рода отравленій должно всегда начинаться съ примѣненія тѣхъ средствъ, которыя рассчитаны на удаленіе оставшагося еще въ желудкѣ яда. Нужно ли при этомъ прибѣгнуть къ рвотнымъ средствамъ или къ желудочному зонду, это опредѣляется особенностями даннаго случая. Но выполненіи этого показанія, дальнѣйшее лечение, понятно, можетъ заключать-ся только въ симптоматическихъ мѣрахъ. Само собою разумѣется, что главное вниманіе должно быть устремлено на состояніе пульса и дыханія. При разстройствѣ послѣдняго, можетъ явиться надобность въ искусственномъ дыханіи.

Специфическаго же противоядія при отравленіи нитробензиномъ не существуетъ.

### Третья глава.

#### Отравленіе анилиномъ и анилиновыми красками.

Анилинъ ( $C_6H_7N$ ), главная составная часть тѣхъ великолѣпныхъ красокъ, которыя играютъ такую важную роль въ современной индустріи, представляетъ органическое основаніе, дающее съ кислотами кристаллическія соли. Въ большихъ размѣрахъ онъ готовится изъ нитробензина и въ химически-чистомъ видѣ представляетъ безцвѣтную, маслянистую жидкость, съ характеристическимъ запахомъ и жгучимъ, горькимъ вкусомъ. Реакцію онъ имѣетъ нейтральную, на воздухъ и свѣтъ постепенно окрашивается въ желтый цвѣтъ и уже при обыкновенной температурѣ выдѣляетъ много паровъ, тотчасъ же дающихъ о себѣ знать по своему характеристическому запаху.

Ядовитыя свойства анилина, какъ свободнаго основанія, такъ и его солей, не подлежатъ болѣе сомнѣнію, съ тѣхъ поръ, какъ, съ одной стороны, врачебной практикѣ неоднократно приходилось имѣть дѣло съ безспорными отравленіями анилиномъ, а съ другой—отравляющія свойства его были доказаны экспериментальной токсикологіей съ помощью опытовъ надъ животными.

Другое дѣло анилиновыя краски; объ ихъ ядовитости или не ядовитости можно судить только по частнымъ случаямъ, а не вообще. Мы не можемъ вдаваться здѣсь въ подробное разсмотрѣніе этого вопроса, а замѣтимъ только, что вредность упомянутыхъ красокъ обуславливается примѣсями, принадлежащими то реактивамъ, взятымъ для окисленія анилина (мышьяковая кислота), то не разложившемуся маточному веществу (анилину). Только о послѣдняго рода примѣсяхъ и можетъ быть здѣсь рѣчь. Существованіе же химически-чистыхъ ядовитыхъ анилиновыхъ красокъ, по меньшей мѣрѣ, сомнительно.



Безвредность красныхъ анилиновыхъ красокъ <sup>1)</sup>, извѣстныхъ подъ именемъ фуксина, азелена и т. д., поставлена внѣ всякаго сомнѣнія изслѣдованіями Sonnenkalb'a <sup>2)</sup> и Bergmann'a <sup>3)</sup>. Случай же отравленія, все таки произведенные этими красками, какъ, напр., случай самого Bergmann'a, должно отнести на счетъ примѣси не разложившагося анилина <sup>4)</sup>.

То же самое нужно сказать относительно приготавлиаемаго изъ розоловой кислоты кораллина или изонина, — красной краски, сильная ядовитость которой впервые была заподозрена Tardieu <sup>5)</sup>; безвредность ея въ химически-чистомъ видѣ доказана Landrin'омъ <sup>6)</sup> и Guyot <sup>7)</sup>. Сама по себѣ не ядовитая розоловая кислота, какъ показали Eulenberg, Vohl и Guyot, часто бываетъ подмѣшана карболовою кислотой, чѣмъ и объясняются, какъ противорѣчіе съ наблюденіями Tardieu, такъ и мѣстные заболѣванія, происходившія отъ ношенія окрашенныхъ кораллиномъ платьевъ. Число такихъ (строго говоря, не относящихся сюда) случаевъ довольно значительно.

Обыкновенно дѣло идетъ объ экдематозныхъ или папулезныхъ сыпяхъ на ногахъ, вслѣдствіе ношенія окрашенныхъ кораллиномъ чулокъ, или на другихъ частяхъ тѣла отъ ношенія красныхъ фуфаякъ. Впрочемъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ въ красной краскѣ найденъ мышьякъ. Случай же отравленія, вызванные извѣстными зелеными анилиновыми красками, относятся къ другому отдѣлу настоящаго тома, такъ какъ они зависятъ отъ присутствія мышьяка.

Свободный анилинъ, благодаря своей летучести, можетъ перейти въ кровообращеніе не только чрезъ ротъ, но и чрезъ легкія; не рѣшено только, можетъ ли онъ проникать также чрезъ кожу. Два случая Lailler <sup>8)</sup>, гдѣ, послѣ наружнаго употребленія солянокислаго анилина при psoriasis, появились признаки отравленія анилиномъ, по моему мнѣнію, еще не доказываютъ, чтобы свободный анилинъ могъ всасываться чрезъ неповрежденную кожу. Относительно выдѣленія его изъ организма мнѣнія авторовъ расходятся между собою. Bergmann (l. c.) нашелъ его въ мочѣ. Schuchhard'y <sup>9)</sup> же и Sonnenkalb'y (l. c.) это не удалось; они полагаютъ, что этотъ ядъ выдѣляется чрезъ легкія. О дальнѣйшей судьбѣ анилина въ крови мы не знаемъ ничего опредѣленнаго. Bergmann справедливо отвергаетъ предположеніе Turnbull'я <sup>10)</sup>, будто анилинъ окисляется въ тѣлѣ въ фіолетовую краску, предположеніе, основанное имъ на ціанотической окраскѣ кожи, замѣчаемой при отравленіяхъ анилиномъ.

Кромѣ общаго дѣйствія, обнаруживающагося при посредствѣ крови, свободному анилину свойственно лишь слабое мѣстное дѣйствіе, объяс-

<sup>1)</sup> Это соли въ отдѣльности безцвѣтнаго или слегка красноватаго основнаго розанилина, — вещества, отнюдь не ядовитаго и которое приготавливается, путемъ окисленія, изъ анилина и толуидина.

<sup>2)</sup> Anilin und Anilinfarben. Leipzig, 1864.

<sup>3)</sup> Prag. Vierteljahrschr., 1865, IV.

<sup>4)</sup> См. Eulenberg и Vohl, Arch. f. Pharmac., сент. 1870.

<sup>5)</sup> Compt. rend., LXVIII, 1869.

<sup>6)</sup> Ibid., LXVIII, стр. 1536.

<sup>7)</sup> Ibid., LXIX, стр. 388.

<sup>8)</sup> L'Union med., 1873, № 67.

<sup>9)</sup> Virch. Arch., т. XX.

<sup>10)</sup> Lancet, 1861.



няющееся, очевидно, отношеніемъ свободнаго основанія къ бѣлковымъ растворамъ: послѣдніе свертываются отъ этого яда. Въ силу этого же свойства, попадая въ значительномъ количествѣ на слизистыя оболочки, онъ можетъ вызвать гастроэнтерическіе припадки. Bergmann признаетъ за этимъ ядомъ лишь ничтожное мѣстно раздражающее дѣйствіе и замѣчалъ у животныхъ, долгое время принимавшихъ его внутрь, только катарръ желудка, а послѣ повторныхъ впрыскиваній въ подкожную клѣтчатку ни разу не видѣлъ даже образованія гноевика. Не въ при-мѣръ важнѣе тѣ измѣненія, которыя замѣчаются въ общемъ состояніи отравленныхъ послѣ поступленія яда въ массу крови. Они носятъ на себѣ общій характеръ наркотическихъ отравленій и ограничиваются от-правленіями центральной нервной системы.

Опыты Schuchard'a, Bergmann'a и Sonnenkalb'a не оставляютъ никакого сомнѣнія въ томъ, что, какъ у хладнокровныхъ, такъ и тепло-кровныхъ животныхъ этотъ ядъ измѣняетъ дѣятельность головного и спинного мозга, одинаково съ другими наркотическими веществами. По-дѣргиванія мышцъ, судороги, анестезія и расстройства движеній,—вотъ припадки, которыми сказываются эти измѣненія. Возбудимость же пери-ферическихъ двигательныхъ нервовъ и мышцъ остается при этомъ не-тронутой. Дѣятельность сердца поражается только послѣдовательно, т. е. въ силу расстройства участвующихъ въ дѣлѣ дыханія произвольныхъ мышцъ и обусловливаемого параличемъ ихъ недостаточнаго обновленія крови: опыты надъ лягушками показываютъ, что анилинъ не принадле-житъ къ сердечнымъ ядамъ. Вопросъ о томъ, не оказываетъ ли онъ особеннаго, специфическаго вліянія на центральные органы дыханія, не можетъ быть рѣшенъ на основаніи наличныхъ изслѣдованій, хотя по-слѣднія и показываютъ, что смерть отъ анилина происходитъ у тепло-кровныхъ животныхъ вслѣдствіе задушенія.

Предположенія французскихъ авторовъ <sup>1)</sup>, что припадки отравленія анилиномъ могутъ зависѣть отъ измѣненія крови, производимаго анили-номъ, а не отъ непосредственнаго дѣйствія его на центральную нерв-ную систему, не подтвердились, а наблюденія, на которыхъ основыва-лось это мнѣніе, а именно недостаточное свертываніе крови при отрав-леніяхъ анилиномъ и особенныя измѣненія красныхъ кровяныхъ тѣлецъ, оказались невѣрными.

Самые благопріятные, но за то, къ счастью, почти единственные слу-чай къ отравленію анилиномъ представляетъ фабрикація этого яда и добываемыхъ изъ него красокъ. Наибольшей опасности, слѣдовательно, подвержены рабочіе подобныхъ фабрикъ. Кромѣ того, какъ показываетъ случай Bergmann'a, отравленіе можетъ случиться и отъ красной и фіо-левой анилиновыхъ красокъ, содержащихъ иногда значительныя коли-

<sup>1)</sup> Ollivier и Bergeron, Brown-Séquard, Journ. d. Physiol., VI.



чества не разложившагося анилина; но это только тогда, когда онъ въ большомъ количествѣ попадаютъ въ желудокъ. Медицинское употребленіе анилиновыхъ солей противъ падучей и другихъ болѣзней, вообще не очень распространенное, до сихъ поръ, на сколько мнѣ извѣстно, еще ни разу не влекло за собою отравленія. За то Lailler (l. c.) сообщаетъ о двухъ случаяхъ отравленія анилиномъ, происшедшихъ отъ примѣненія солянокислаго анилина противъ psoriasis.

Заболѣванія, вызываемыя окрашенными анилиномъ платьями, строго говоря, не должны быть причислены къ отравленіямъ анилиномъ.

Сообразно съ этимъ, число занесенныхъ въ литературу случаевъ чистаго отравленія анилиномъ не велико.

Относительно отравляющей и смертельной дозы анилина нѣтъ пока опредѣленныхъ указаній, которыя могли бы имѣть силу и для человѣка.

Острое отравленіе анилиномъ сказывается у человѣка довольно характеристическими внѣшними явленіями, и обнародованныя до сихъ поръ исторіи болѣзней въ главныхъ чертахъ представляютъ замѣчательное сходство. Срокъ наступленія припадковъ, повидимому, измѣняется, смотря по количеству употребленнаго яда и способу введенія его въ организмъ. Между тѣмъ какъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ, послѣ вдыханія паровъ анилина, проходило болѣе  $\frac{1}{2}$  часа, прежде чѣмъ обнаруживались признаки разстройства,—въ случаѣ, сообщенномъ Mackenzie, гдѣ молодой человѣкъ отравился парами анилина, при чисткѣ анилиновой бочки, дѣйствіе было, очевидно, весьма быстро, такъ какъ его вытащили изъ бочки уже въ полу-безсознательномъ состояніи <sup>1)</sup>. Точно также въ случаѣ Knagges'a <sup>2)</sup>, гдѣ рабочій облился анилиномъ изъ лопнувшей бутылки, признаки отравленія появились уже въ то время, когда рабочій былъ занятъ вытираніемъ своего платья. Сколько времени нужно для обнаруженія дѣйствія анилина послѣ принятія его внутрь,—это по имѣющимся до сихъ поръ наблюденіямъ опредѣлить трудно. Въ случаяхъ Lailler разстройства общаго состоянія проявились чрезъ  $1\frac{1}{2}$  и 4 часа послѣ приложенія соляно-кислаго анилина къ кожѣ.

Первые припадки заключаются въ круженіи головы, тошнотѣ и головной боли (Lailler наблюдалъ частую рвоту). Мало-по-малу къ этому присоединяются стѣсненіе въ груди и затрудненное дыханіе вмѣстѣ съ сонливостью, которая въ случаѣ Mackenzie дошла до потери сознанія, тогда какъ у больного Bergmann'a сознаніе сохранилось во все теченіе болѣзни. Боли въ конечностяхъ и мышечная слабость вмѣстѣ съ фибриллярными подергиваніями упоминаются почти всѣми авторами.

<sup>1)</sup> Med. Times & Gazette, 1862, мартъ, стр. 239. Случай Fletscher'a, приводимый Mackenzie въ этой же статьѣ, относится не къ анилину, какъ ошибочно показываетъ Husemann (Toxikologie. Sptb., стр. 114), а къ нигробензину.

<sup>2)</sup> Med. Times & Gazette, 1861, I, 583.

Изъ обр  
ристичной  
ныхъ рако  
свинцово-с  
не особенн  
впослѣдстві  
дается труд  
наблюдали

Всѣ эти  
го двухъ д  
ни одинъ с  
остатки пос  
въ мочѣ, ко  
Самъ же а

О хронич  
ко одинъ С  
круженіе, о  
конечностях  
вмѣстѣ съ г  
населеніемъ  
нія, послѣ у  
Кромѣ то  
упорными б  
себѣ ротъ п  
Относител  
клинических  
вить ничего  
отравленій.

Отравленіе

Карболовая  
паго дегтя,  
свѣтлѣнаго  
шее значеніе,  
ны, и ядъ, ст  
съ оффициал  
пустоты жидк  
и жгучаго, вт  
<sup>1)</sup> Annal. d'hyg  
Руков. къ



Изъ объективныхъ явленій надо въ особенности упомянуть о характеристичной темно-ціанотичной окраскѣ слизистыхъ оболочекъ, носа, ушей, раковинъ и ногтей. Остальная кожа представляетъ багровый, свинцово-сѣрый цвѣтъ и низкую температуру. Зрачки измѣняются, не особенно замѣтно. Пульсъ и дыханіе вначалѣ бываютъ ускорены; въ послѣдствіи же пульсъ замедляется и легко сжимаемъ, а дыханіе дѣлается труднымъ и диспноичнымъ. Общихъ судорогъ до сихъ поръ не наблюдали у человѣка.

Всѣ эти расстройства мало-по-малу проходятъ въ теченіи одного, много двухъ дней, не оставляя послѣ себя тяжелыхъ послѣдствій. Еще ни одинъ случай не кончился смертельно. При отравленіи красками, остатки послѣднихъ находятъ во рту, въ рвотѣ, въ калѣ, равно какъ въ мочѣ, которая въ случаѣ Bergmann'a имѣла ярко-красный цвѣтъ. Самъ же анилинъ легко узнается по своему запаху.

О хроническомъ отравленіи анилиномъ до сихъ поръ сообщилъ только одинъ Charvet <sup>1)</sup>. Существовали общіе нервные припадки, головокруженіе, оглушеніе, подергиваніе мышцъ и мышечная слабость въ конечностяхъ, гиперѣстезіи, анестезіи и невралгическія боли; все это вмѣстѣ съ гастрическими припадками эпидемически появлялось между населеніемъ фабрики въ Pierre Bénite и проходило безъ всякаго леченія, послѣ удаленія изъ отравленной атмосферы.

Кромѣ того, рабочіе на анилиновыхъ фабрикахъ часто страдаютъ упорными бронхитами и потому, въ защиту отъ паровъ, завязываютъ себѣ ротъ платкомъ.

Относительно леченія анилиновыхъ отравленій, въ виду недостатка клиническихъ наблюденій и раціональныхъ противоядій, нельзя прибавить ничего спеціальнаго къ общимъ правиламъ леченія наркотическихъ отравленій.

#### Четвертая глава.

#### Отравленіе карболовою кислотою ( $C_6H_5O$ , фениловая кислота, фениловый водородъ).

Карболовая кислота, составляющая продуктъ перегонки каменно-угольнаго дегтя, получающагося въ громадныхъ размѣрахъ при добываніи свѣтильнаго газа, только въ послѣднія три десятилѣтія приобрѣла общее значеніе, какъ товаръ и лекарственное вещество, съ одной стороны, и ядъ, съ другой. Нечистая карболовая кислота (часто смѣшиваемая съ официальнымъ креозотомъ) представляетъ бурокрасную жидкость, густоты жидкаго сиропа, характеристическаго, проицательнаго запаха и жгучаго, въ высшей степени непріятнаго вкуса. Кромѣ того, въ по-

<sup>1)</sup> Annal. d'hygiène publ., окт. 1863.



слѣднее время въ продажѣ имѣется кристаллизованная карболовая кислота, состоящая изъ безцвѣтныхъ, въ большихъ массахъ отливающихся легкой краснотой, иголь и имѣющая такой же пригорѣлый, хотя и менѣе непріятный запахъ, какъ нечистая кислота. Оба препарата официнальны (въ Германіи). Въ свою очередь, и каменно-угольный деготь (*ol. lithanthracis* фармакопей) имѣетъ для насъ значеніе въ томъ отношеніи, что какъ при медицинскомъ, такъ и экономическомъ и гигиеническомъ употребленіи подаетъ иногда поводъ къ отравленіямъ.

Карболовая кислота часто была въ послѣднее время предметомъ тщательныхъ экспериментальныхъ изслѣдованій, какъ ядъ, дезинфицирующее средство и лекарственное вещество. Здѣсь же мы должны ограничиться сжатымъ изложеніемъ того, что дали упомянутыя изслѣдованія относительно этого вещества, какъ яда.

Карболовой кислотѣ присуще какъ мѣстное, такъ и общее дѣйствіе. Первое, по сущности своей, можетъ быть сведено къ сильному сродству этого вещества къ составнымъ частямъ животныхъ тканей, къ тому ли, что въ сильно концентрированномъ состояніи оно отнимаетъ у послѣднихъ воду, или къ тому, что само вступаетъ въ соединеніе съ бѣлковыми тѣлами. Послѣднія тѣла свертываются не менѣе какъ отъ 5%-раствора карболовой кислоты, при чемъ, какъ говоритъ Bill <sup>1)</sup>, между ними и кислотою не происходитъ химическаго соединенія. Тамъ, гдѣ ядъ приходитъ въ соприкосновеніе съ поверхностью кожи или со слизистыми оболочками, образуется бѣлый струпъ, болѣе или менѣе глубокій, смотря по концентраціи раствора. Эти дѣйствія вполне сходны съ дѣйствіемъ слабыхъ кислотъ и другихъ металлическихъ ѣдкихъ веществъ и потому нѣтъ нужды на нихъ останавливаться.

Общее дѣйствіе карболовой кислоты находится въ зависимости отъ поступленія ея въ кровь. Послѣднее можетъ совершиться всѣми тѣми путями, которые вообще служатъ для всасыванія растворенныхъ веществъ, и есть основаніе принять, что общее дѣйствіе карболовой кислоты можетъ обнаружиться и отъ вдыханія насыщеннаго ея парами воздуха.

Относительно удаленія и выдѣленія этого вещества изъ массы соковъ мнѣнія расходятся. Многіе наблюдатели несомнѣнно находили его въ мочѣ отравленныхъ карболовой кислотою животныхъ и людей. Норре-Seyler <sup>2)</sup> находилъ его также въ крови и внутреннихъ органахъ отравленныхъ имъ собакъ. Утверждаемое Lemaître'омъ <sup>3)</sup> присутствіе карболовой кислоты въ выдыхаемомъ воздухѣ не подтвердилось новѣйшими изслѣдованіями; равнымъ образомъ Bill (l. c.) не находилъ ея ни въ потѣ, ни въ калѣ. Какъ бы то ни было, изъ сказаннаго, по крайней мѣрѣ, ясно одно, что часть введеннаго яда проходитъ чрезъ организмъ,

<sup>1)</sup> См. Virchow u. Hirsch, Jahresb., 1872, I, стр. 371.

<sup>2)</sup> Pflüger's Archiv, V, 1872.

<sup>3)</sup> De l'acide phenique etc. Paris, 1865.

не разлаг  
несомнѣн  
хотя полн  
считаться

Въ выс  
почти чер  
бенио въ  
кой нибуд  
чается рѣ  
либо проду  
ставъ кото  
го факта,  
слѣ наруж  
лагаетъ, чт  
до всасыва  
значительно  
примѣненно  
шія количес

Противог  
токсиколог  
щества для  
наго происх

Общія пр  
послѣ всасы  
изслѣдованія  
клиническим  
обходимо зам  
ніяхъ замѣт  
животныхъ.  
нія продолго  
разу не замѣ

Эти прина  
трамъ, част  
kowsky набл  
ленія, вслѣд  
усиливавши  
появляются  
Подобное же  
дрожаніе мыш

<sup>1)</sup> Beitrage zur  
Camphers. Inaug-  
<sup>2)</sup> Pflüger's Arch  
<sup>3)</sup> Deutsche Kl



не разлагаясь. Съ другой стороны, изъ другихъ наблюденій столь же несомнѣнно слѣдуетъ, что это вещество разлагается въ организмѣ, хотя полное сгорание его, предположенное Hoffmann'омъ <sup>1)</sup>, должно считаться опровергнутымъ.

Въ высшей степени замѣчательна и характерна темнозеленая, часто почти черная окраска, принимаемая мочею послѣ долгаго стоянія, особливо въ тѣхъ случаяхъ, когда ядъ всасывается чрезъ поверхность какой нибудь раны. Послѣ внутренняго же приѣма яда это явленіе встрѣчается рѣже. Очевидно, что оно обусловливается присутствіемъ какого-либо продукта разложенія карболовой кислоты въ мочѣ, химическій составъ котораго до сихъ поръ еще неизвѣстенъ. Въ виду того страннаго факта, что это темное окрашиваніе мочи чаще всего выступаетъ послѣ наружнаго употребленія карболовой кислоты, E. Salkowsky <sup>2)</sup> полагаетъ, что въ этихъ случаяхъ разложеніе кислоты имѣетъ мѣсто еще до всасыванія. Вмѣстѣ съ тѣмъ и онъ высказывается за разложеніе значительной части карболовой кислоты, какъ принятой внутрь, такъ и примѣненной снаружи, такъ какъ въ мочѣ всегда находятъ лишь небольшія количества ея.

Противогнилостное дѣйствіе карболовой кислоты представляетъ для токсикологіи лишь тотъ интересъ, что доказываетъ ядовитость этого вещества для низшихъ организмовъ, какъ животнаго, такъ и растительнаго происхожденія.

Общія припадки отравленія, появляющіеся у человѣка и животныхъ послѣ всасыванія яда, выяснены частью точными экспериментальными изслѣдованіями Husemann'a и Ummethun'a<sup>3)</sup> и E. Salkowsky'аго, частью клиническимъ наблюденіемъ большого числа отравленій у человѣка. Необходимо замѣтить, что эти наблюденія обнаружили во многихъ отношеніяхъ замѣтную разницу въ дѣйствіи описываемаго яда на человѣка и животныхъ. У послѣднихъ появляются несомнѣнные признаки раздраженія продолговатаго и спинного мозга, чего у человѣка до сихъ поръ ни разу не замѣчалось.

Эти припадки раздраженія относятся частью къ дыхательнымъ центрамъ, частью къ рефлекторнымъ центрамъ въ спинномъ мозгу. E. Salkowsky наблюдалъ у лягушекъ, чрезъ нѣсколько времени послѣ отравленія, вслѣдъ за болѣе или менѣе паретическимъ состояніемъ, постепенно усиливавшіяся клоническія судороги конечностей, въ родѣ тѣхъ, какія появляются послѣ отравленія стрихниномъ и длятся по цѣлымъ часамъ. Подобное же пораженіе онъ наблюдалъ и у кроликовъ, у которыхъ общее дрожаніе мышцъ переходило въ общія судороги. Причину этихъ судорогъ

<sup>1)</sup> Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Wirkungen der Carbonsäure und des Camphers. Inaug.-Dissert. Dorpat. 1866.

<sup>2)</sup> Pfäfer's Arch., V, 1872.

<sup>3)</sup> Deutsche Klinik. 1870, 1871.



рогъ, замѣченныхъ также Husemann'омъ и Ummethun'омъ у различныхъ животныхъ, Salkowsky полагаетъ въ спинномъ мозгу, въ виду того, что ихъ нельзя предупредить отдѣленіемъ головного и продолговатаго мозга отъ спинного или прекращеніемъ притока крови къ конечности, посредствомъ перевязки артерій. Поэтому нельзя предполагать, что онѣ асфиктического происхожденія. Разстройства дыханія заключаются въ весьма значительномъ ускореніи и въ уплощеніи вздоховъ; смертельныя дозы вызываютъ подъ конецъ одышку, причиняя смерть, очевидно, вслѣдствіе паралича дыханія. Первоначальное учащеніе дыханія не совсѣмъ устраняется перерѣзкой блуждающихъ нервовъ, хотя эта операція оказываетъ несомнѣнное вліяніе. Но, съ другой стороны, карболовая кислота можетъ усилить дыханіе животныхъ, у которыхъ блуждающіе нервы были перерѣзаны до отравленія. Salkowsky полагаетъ поэтому, что этотъ ядъ возбуждаетъ, какъ центральные нервы дыханія, такъ и окончанія блуждающихъ нервовъ въ легкихъ.

Органы кровообращенія подвергаются вліянію карболовой кислоты въ меньшей степени. Частота ударовъ лягушечьяго сердца постепенно падаетъ почти на половину, но снова усиливается во время судорогъ.

Что касается явленій у человѣка, то мы вернемся къ нимъ ниже.

Гастроэнтерическіе припадки, обусловливаемые мѣстнымъ дѣйствіемъ яда въ желудкѣ и кишкахъ, не нуждаются въ подробномъ описаніи.

По силѣ своего дѣйствія, карболовая кислота принадлежитъ къ сильнымъ, хотя и не къ сильнѣйшимъ, ядамъ. Для убіенія даже самыхъ маленькихъ животныхъ, среднимъ числомъ, необходимо нѣсколько дециграммовъ, такъ что этотъ ядъ значительно уступаетъ сильно-дѣйствующимъ алкалоидамъ, синильной кислотѣ, сѣроводороду, ѣдкимъ минеральнымъ ядамъ и т. п.

Относительно воспріимчивости различныхъ классовъ животныхъ и *dosis toxica et letalis* мы отсылаемъ читателя къ неоднократно цитированнымъ монографіямъ Lemaire'a, Husemann'a, Ummethun'a, Salkowsk'ago и др.

Поводовъ къ отравленіямъ карболовой кислотой у человѣка встрѣчается въ повѣйшее время довольно много, благодаря медицинскому и хозяйственно-гигіеническому употребленію этого вещества. Поэтому обнародованные до сихъ поръ случаи принадлежатъ частью къ такъ называемымъ медицинскимъ, частью къ экономическимъ отравленіямъ. Только въ немногихъ случаяхъ этотъ ядъ былъ принятъ съ цѣлью самоубійства.

Медицинскія отравленія карболовой кислотой до сихъ поръ большею частью обязаны были своимъ происхожденіемъ наружному употребленію этого вещества, втиранію-ли при кожныхъ болѣзняхъ (чесоткѣ и т. д.) въ неповрежденную кожу (случаи Köhler'a и Machin'a), или прикладыванію къ открытымъ ранамъ, гноящимся поверхностямъ или къ нарывамъ въ слишкомъ большой концентраціи. Sandwell наблюдалъ

случаи от  
кислотой  
взлось бо

Въ двухъ  
ми, употр  
дени бур  
манп'а и  
надъ живо  
быстротой

Самый  
Англія. Из  
лотою 26  
Въ 2 случа  
изошло от  
ности. 22  
слѣдствіемъ

Дѣти об  
къ этому я  
ность. На т  
чѣмъ когда

Относител  
предѣльных  
ранъ сравни  
припадки. I  
(10 гранъ)—  
отравленія к  
лено хотя бы  
ныхъ, конечн

Изъ числа  
чаевъ отравл  
сколько данн

Наблюдатель.

Jeffrey et Hainwo  
Ogston  
Zimm  
Wiltschire  
Harley  
Sutton  
Pinkham  
Way, J.  
Brabant  
Russel  
George



случаи отравленія отъ ватеръ-клозетовъ, дезинфицированныхъ карболовой кислотой и затѣмъ не вполне очищенныхъ отъ нея; отравленіе сказывалось болѣе въ ягодичной области.

Въ двухъ случаяхъ Pinkham'a и Michaelis'a карболовыми клистирами, употребленными противъ глистовъ, вызваны были въ высшей степени бурные припадки отравленія, подтверждающіе показаніе Husemann'a и Ummethun'a, которые тоже замѣтили при своихъ опытахъ надъ животными, что дѣйствіе яда обнаруживается съ поразительной быстротой при введеніи его чрезъ прямую кишку.

Самый большой контингентъ для этой формы отравленія доставляетъ Англія. Изъ собранныхъ мною 33 случаевъ отравленія карболовой кислотой 26 приходятся на Англію и 7 на Германію, Францію и Швецію. Въ 2 случаяхъ имѣлось самоубійство, въ 11 случаяхъ отравленіе произошло отъ медицинскаго употребленія, а въ 20 отъ простой случайности. 22 раза ядъ былъ принимаемъ внутрь, а 9 разъ отравленіе было слѣдствіемъ наружнаго употребленія яда.

Дѣти обнаруживаютъ, какъ говорятъ, очень большую воспримчивость къ этому яду. Вообще же извѣстную роль играетъ здѣсь индивидуальность. На тощій желудокъ ядъ, конечно, дѣйствуетъ скорѣе и сильнѣе, чѣмъ когда желудокъ наполненъ.

Относительно отравляющей дозы нельзя установить опредѣленныхъ предѣльныхъ цифръ. Отъ примѣненія къ кожѣ или къ поверхностямъ ранъ сравнительно небольшія количества яда вызывали часто опасныя припадки. По Husemann'у, при внутреннемъ употребленіи,  $\frac{1}{2}$  гр. (10 гранъ)—еще безвредный пріемъ. Но въ большинствѣ случаевъ отравленія количество дѣйствующаго яда едва-ли можетъ быть опредѣлено хотя бы приблизительно. Пріемы же, установленные для животныхъ, конечно, не могутъ имѣть значенія по отношенію къ человѣку.

Изъ числа отмѣченныхъ въ литературѣ и точнѣе наблюдавшихся случаевъ отравленія карболовою кислотой мы приведемъ для примѣра нѣсколько данныхъ, относящихся къ *dosis letalis*.

Наблюдатель.	Объектъ наблюденія.	Пріемъ.	Исходъ.
Jeffreyset Hainworth	Мужчина 56 лѣтъ	$\mathfrak{Z}i$	Смерть чрезъ 50 минутъ
Ogston	" 47 "	$\mathfrak{Z}i-ii$	" " 13 часовъ
Zimm	Солдатъ	30—40 грм.	" " 60 "
Wiltschire	19-лѣтній тифозный больной	$\mathfrak{Z}\beta$	" " 2 дня
Harley	Мужчина 47 лѣтъ	$\mathfrak{Z}i$	" " $5\frac{1}{2}$ часовъ
Sutton	" 43 "	$\mathfrak{Z}i$	" " $1\frac{1}{2}$ "
Pinkham	Ребенокъ $1\frac{1}{2}$ "	2 чайн. ложки	" " 12 "
Way, J.	Женщина 35 "	$\mathfrak{Z}viii$	" немедленно
Brabant	" 44 "	$\mathfrak{Z}i$	" черезъ 50 минутъ
Russel	Дѣвушка 10 "	$\mathfrak{Z}\beta$	" " 85 "
George	?	$\mathfrak{Z}i$	" " 30 "



Такимъ образомъ, унція карболовой кислоты должна считаться весьма опасной, если не безусловно смертельной дозой, чѣмъ, однакоже, я не хочу сказать, чтобы уже меньшія количества (напр. 1 столовая ложка,  $\frac{1}{3}$ ) не могли оказать смертельнаго дѣйствія. Я имѣлъ только въ виду хоть приблизительно опредѣлить количество яда, которое можетъ вызвать смертельный исходъ.

Картина припадковъ при отравленіи карболовою кислотою у человѣка представляетъ слѣдующія выдающіяся особенности. При остромъ отравленіи большими количествами яда, обыкновенно уже черезъ нѣсколько минутъ наступаетъ потеря сознанія и способности къ произвольнымъ движеніямъ. Отравленные впадаютъ въ коматозное состояніе, въ которомъ чувствительность и рефлекторныя движенія часто бываютъ совершенно подавлены. Дыханіе большинствомъ авторовъ описывается какъ стерторозное, при неполной же потерѣ сознанія оно въ высшей степени диспноично и затруднено. До сихъ поръ у человѣка ни разу не наблюдались вполнѣ выраженные общія судороги, которыя, по единогласному показанію экспериментаторовъ, едва-ли когда-либо отсутствуютъ у животныхъ. Смерть непосредственно и безъ всякихъ рѣзкихъ явленій примыкаетъ къ коматозному состоянію.

Какъ на постоянное явленіе, всѣ авторы указываютъ на сильное стуженіе зрачковъ, не отвѣчающихъ на свѣтовое раздраженіе. Покрѣпѣ пота и холодная кожа имѣетъ багровый цвѣтъ, моча и испраженія упорно задержаны.

Рвота принадлежитъ къ наиболѣе постояннымъ явленіямъ и, какъ кажется, имѣетъ мѣсто преимущественно въ началѣ отравленія. Пульсъ въ первыхъ періодахъ отравленія чрезвычайно замедленъ, впослѣдствіи же сильно ускоренъ.

Частое наполненіе рта слюзю, замѣченное Jeffreys'омъ и Hainworth'омъ у одного отравленнаго, должно быть приписано слюнотеченію, которое мы наблюдаемъ при большинствѣ ядовъ, причиняющихъ смерть асфиксией.

Что касается свойствъ самостоятельно или искусственно выделяющейся мочи, то мы уже выше указали на темную, оливково-зеленую окраску ея, постепенно появляющуюся при наружномъ употребленіи яда.

Несомнѣнно, однакоже, что это характеристическое явленіе имѣетъ мѣсто и при отравленіи внутренними приемами, какъ показываютъ случаи Ogston'a, Zimm'a и Wiltshire'a, Ferrier. Поэтому во всѣхъ діагностически сомнительныхъ случаяхъ отравленія карболовой кислотой, съ задержаніемъ мочи, мы настоятельно рекомендуемъ катетеризацію больныхъ. Альбуминурія тоже встрѣчается при отравленіяхъ карболовою кислотой, но не постоянно. Въ отдѣльныхъ случаяхъ она сопровождалась болью въ почечной области. Разстройства, вызываемыя мѣстнымъ дѣйствіемъ яда, рѣдко выступаютъ при этой формѣ отравле-



нія какими-либо рѣзкими припадками. Вслѣдъ за отравленіемъ иногда наблюдались сильныя боли на протяженіи пищевода, подъ грудиной и въ области желудка; рвота, появляющаяся иногда въ этомъ начальномъ періодѣ, тоже должна быть отнесена на счетъ мѣстнаго дѣйствія, хотя она наблюдалась и въ случаяхъ менѣе сильнаго отравленія отъ наружнаго медицинскаго употребленія яда.

Нервные явленія, слѣдующія непосредственно за всасываніемъ яда, кладутъ, разумѣется, конецъ дальнѣйшимъ проявленіямъ боли въ желудкѣ и животѣ.

Бѣлый цвѣтъ слизистой оболочки рта и зѣва, равно какъ и струпья вблизи рта или на другихъ частяхъ тѣла могутъ служить точкой опоры для распознаванія.

Въ случаяхъ слабаго отравленія карболовой кислотой отравленные жалуются на головную боль, головокруженіе, тошноту, отсутствіе аппетита и тому подобныя мало характеристическія явленія. Что при отравленіи карболовой кислотой, въ періодъ комы и общаго рефлекторнаго паралича, въ дыхательные пути легко могутъ попасть части яда, блестящимъ образомъ доказывается случаемъ Zimm'a, гдѣ это непріятное осложненіе безспорно было вызвано частой рвотой. Вскрытіе показало въ этомъ случаѣ существованіе двусторонней пневмоніи.

Свойства мочи и пристающій къ одеждѣ или тѣлу отравленнаго рѣзкій запахъ карболовой кислоты мы считаемъ важнѣйшими моментами, которые въ сомнительныхъ случаяхъ рѣшаютъ діагнозъ.

Теченіе описываемыхъ отравленій, особенно отравленій большими количествами яда, въ высшей степени быстрое и весьма рѣдко затяжное. Описанные до сихъ поръ смертельныя случаи оканчивались смертью уже въ теченіи первыхъ 12 часовъ, а нѣкоторые даже чрезъ нѣсколько минутъ. Если наступаетъ выздоровленіе, то тоже очень быстро; притомъ не остается замѣтныхъ разстройствъ и опасныхъ послѣдствій.

Что касается патолого-анатомической картины, то на первомъ планѣ мы должны поставить опять таки запахъ карболовой кислоты, присутствій, какъ содержимому кишечнаго канала, такъ и желѣзистымъ органамъ съ ихъ отдѣленіями, и котораго рѣдко не бываетъ при отравленіяхъ значительными количествами. Остальныя измѣненія представляютъ мало выдающагося.

Выставляемое Husemann'омъ качество крови, которая будто-бы очень водяниста, окрашена въ темный цвѣтъ и отличается въ особенности отсутствіемъ свертковъ, едва-ли можетъ имѣть значеніе діагностическаго признака по отношенію къ человѣку. Помимо вообще весьма сомнительнаго характера всѣхъ подобныхъ явленій, казуистика ясно показываетъ, что у отравленныхъ карболовою кислотой людей не замѣчается постояннаго измѣненія свойствъ крови. Въ нѣкоторыхъ протоколахъ вскрытій прямо упоминается объ обширныхъ сгусткахъ въ сердцахъ



и большихъ сосудахъ (Ogston, Zimm). Большее значеніе имѣютъ измѣненія на слизистыхъ оболочкахъ пищеварительныхъ органовъ, бѣлый цвѣтъ, жесткость эпителиальнаго покрова и потери вещества, встрѣчающіяся, впрочемъ, и при отравленіи вообще слабыми кислотами.

Черный цвѣтъ почки, появляющійся при долгомъ лежаніи на воздухѣ, до сихъ поръ наблюдался у человѣка всего въ одномъ случаѣ (Barlow'a), да и у животныхъ Husemann замѣчалъ это далеко не постоянно.

Относительно леченія отравленій карболовою кислотою мы имѣемъ пока мало годнаго клиническаго матеріала. Mosler съ успѣхомъ употребилъ въ одномъ случаѣ желудочный насосъ, и это, безспорно, весьма цѣлесообразное средство для удаленія значительныхъ количествъ яда изъ желудка, если только нѣтъ основанія предположить сильное разрушеніе и ломкость этого органа.

Husemann и Ummethun предприняли обширный рядъ опытовъ съ цѣлью отысканія противоядія для карболовой кислоты. Перебравъ множество средствъ, оказавшихся негодными (глицеринъ, масло, щелочи и т. д.), они нашли, что сахарная известь (calcaria saccharata) представляетъ средство, наиболѣе отвѣчающее тѣмъ требованіямъ, которыя могутъ быть поставлены химическому противоядію карболовой кислоты.

Соединеніе карболовой кислоты съ известью трудно растворимо и не очень ядовито. Известковая вода неудобна по тому громадному количеству, которое должно быть введено въ желудокъ, въ случаѣ отравленія, для нейтрализованія всей карболовой кислоты. Само собою разумѣется, что этотъ способъ умѣстенъ только при внутреннемъ отравленіи со стороны желудка. Сахарная же известь легко можетъ быть дана въ значительномъ количествѣ въ водномъ растворѣ или, если нужно, чрезъ глоточный зондъ. Гдѣ возможно, этотъ способъ всегда долженъ предшествовать употребленію желудочнаго зонда.

Нервные припадки, при отравленіи карболовою кислотою, могутъ потребовать симптоматическаго леченія; такъ напр., при комѣ — раздраженія кожи, искусственнаго дыханія, электричества и всѣхъ тѣхъ мѣръ, которыя вообще употребляются при глубокомъ наркозѣ.

#### Пятая глава.

#### Отравленіе нитроглицериномъ.

Извѣстный подъ именемъ взрывчатого масла, нитроглицеринъ ( $C_3H_5O_3(NO_2)_3$ ) или глицеринъ, маслянистая, трудно летучая, легко взрывающаяся жидкость, оказывается, по единоголаснымъ результатамъ многочисленныхъ изслѣдованій, ядовитымъ, какъ для животныхъ, такъ и для человѣка. Однакоже, обнародованныя до сихъ поръ пробныя, равно какъ и другія отравленія этимъ веществомъ показываютъ, что на животныхъ нитроглицеринъ дѣйствуетъ гораздо сильнѣе, чѣмъ на человѣка.



И такъ какъ, вдобавокъ, отравленія нитроглицериномъ принадлежать къ токсикологическимъ рѣдкостямъ, то мы считаемъ излишнимъ входить въ разборъ наличнаго опытнаго матеріала, тѣмъ болѣе, что это самымъ тщательнымъ образомъ сдѣлано Husemann'омъ<sup>1)</sup> въ другомъ мѣстѣ. Слѣдующихъ замѣчаній достаточно, чтобы дать читателю общее понятіе объ этомъ вопросѣ.

Нитроглицеринъ весьма мало растворимъ въ водѣ (по Nyström'у, около 0,25%). Свое отравляющее дѣйствіе онъ обнаруживаетъ, какъ послѣ введенія чрезъ ротъ, такъ и чрезъ неповрежденную кожу. О выдѣленіи его изъ организма, равно какъ о судьбѣ его внутри организма намъ ничего неизвѣстно. Существуетъ предположеніе, что въ крови изъ взрывчатого масла образуется закись азота (Onsum<sup>2)</sup>) и даже синильная кислота (Nyström<sup>3)</sup>) и что его ядовитыя свойства обусловливаются именно однимъ изъ этихъ продуктовъ разложенія.

У лягушекъ дѣйствіе нитроглицерина заключается въ тетаническихъ судорогахъ съ слѣдующимъ за ними общимъ параличомъ. У млекопитающихъ тоже появляются судороги, затѣмъ одышка, ускоренный пульсъ, расширеніе зрачка (mydriasis) и общій параличъ. У лягушекъ, послѣ предварительнаго уничтоженія головного мозга, судороги не появляются.

Какъ кажется, уже очень небольшія количества нитроглицерина вызываютъ у человѣка жестокія и продолжительныя головныя боли, соединенныя съ непріятнымъ тиканіемъ въ вискахъ и усиливающимся особенно при движеніяхъ головы. Кромѣ того, между симптомами отравленія описываютъ тяжесть головы, туманъ предъ глазами, головокруженіе, ускореніе пульса и сердцебіенія съ чувствомъ жара въ лицѣ. Большіе приемы вызываютъ одышку, стѣсненіе въ груди, усталость, мышечную слабость и окоченѣлость челюстныхъ мышцъ. Отъ 10 капель нитроглицерина Onsum<sup>4)</sup> лишился сознанія, а послѣ пробужденія чувствовалъ сильную головную боль и общее дрожаніе мышцъ. Судорогъ же въ собственномъ смыслѣ не было.

Нитроглицеринъ производитъ также и мѣстныя дѣйствія. Будучи принятъ внутрь, онъ вызываетъ чувство жженія въ глоткѣ, боли въ надчревной области, отрыжку, тошноту, рвоту, изрѣдка колики съ поносомъ.

Случаи отравленія нитроглицериномъ, которые были наблюдаемы до сихъ поръ, большей частью оканчивались благополучно, хотя вначалѣ показывались и серьезные припадки, въ родѣ общаго паралича. Въ большинствѣ случаевъ головная боль оставалась еще въ теченіи нѣсколькихъ дней. Въ одномъ случаѣ, сообщенномъ Husemann'омъ<sup>5)</sup>, общій пара-

<sup>1)</sup> Schmidt's Jahrb., 1866.

<sup>2)</sup> Приведено у Husemann'a, l. c.

<sup>3)</sup> Тамъ же.

<sup>4)</sup> Тамъ же.

<sup>5)</sup> Deutsche Klinik, 1867, 18, 19.



личъ тоже продолжался до вечера второго дня. Въ Швеціи, по сообщенію Nyström'a, имѣли мѣсто 3 смертельныхъ отравленія большими количествами нитроглицерина. Смерть наступала безъ судорогъ, послѣ сильной одышки и ціаноза, въ коматозномъ состояніи. При вскрытіи найдена гиперемія черепныхъ органовъ.

Въ виду бѣднаго клиническаго матеріала, нельзя ожидать специальныхъ указаній относительно леченія отравленія нитроглицериномъ. Морфій оказывается недействительнымъ противъ производимой этимъ ядомъ головной боли. Прямыхъ же противоядій не существуетъ. Поэтому приходится довольствоваться выжидательно-припадочнымъ способомъ леченія.

---

как  
сик  
ніа  
луч  
как  
ства  
дѣли  
гипо  
ядов  
Ст  
произ  
степе  
верну  
нима  
и то,  
ществ  
ной об  
ными,  
лѣзнен  
ренося  
токсик  
Изуч  
отравле



## ТРЕТЬЯ ЧАСТЬ.

### Отравленія испорченными пищевыми веществами.

#### Первая глава.

#### Колбасное отравленіе, ботулизмъ, allantiasis.

Изъ заболѣваній, причиняемыхъ употребленіемъ испорченныхъ, разлагающихся животныхъ пищевыхъ веществъ, нѣкоторыя зачислены въ токсикологію, по своимъ рѣзко выраженнымъ, частью наркотическимъ явленіямъ и по своему своеобразному, часто смертельному теченію. Они получили названіе отравленій, не смотря на то, что сегодня такъ же мало, какъ и 80 лѣтъ тому назадъ, удастся найти въ соотвѣтственныхъ веществахъ какое-либо специфическое ядовитое начало, а тѣмъ менѣе опредѣлить ближайшую химическую природу этого начала. Всѣ безчисленныя гипотезы и предположенія стараго и новаго времени о сущности этого ядовитаго вещества раньше или позже оказывались несостоятельными.

Строго говоря, мнѣніе о существованіи предобразованнаго яда въ производящихъ заболѣванія пищевыхъ веществахъ все еще стоитъ на степени гипотезы, такъ какъ, съ одной стороны, нельзя совершенно отвернуться отъ возможности, что въ произведеніи этихъ заболѣваній принимаютъ участіе низшіе грибковые организмы, а съ другой — мыслимо и то, что вредное вещество образуется изъ испорченныхъ пищевыхъ веществъ лишь внутри человѣческаго тѣла. Къ сожалѣнію, въ этой темной области для насъ закрытъ даже путь экспериментаций надъ животной областью, такъ какъ соотвѣтственные вещества, повидимому, вызываютъ болѣзненные явленія только въ человѣческомъ организмѣ и безъ вреда переносятся тѣми животными, которыя служатъ обыкновенными объектами токсикологическихъ опытовъ (собаками, кошками).

Изученіе различныхъ взглядовъ, высказанныхъ о сущности колбаснаго отравленія, интересно въ томъ отношеніи, что въ каждой отдѣльной ги-



потезѣ выражается современное ей состояніе химическихъ знаній и патологическихъ возрѣній. Подробный и исчерпывающій разборъ ихъ можно найти въ токсикологіи Husemann'a, а также въ повѣйшемъ сводѣ всѣхъ свѣдѣній, относящихся до колбаснаго отравленія, Müller'a<sup>1)</sup>, куда мы и отсылаемъ читателя. Здѣсь же мы должны ограничиться краткимъ изложеніемъ наиболѣе выдающихся пунктовъ.

Послѣ того, какъ химическій анализъ самымъ рѣшительнымъ образомъ показалъ во многихъ случаяхъ, что не металлическія примѣси, напр. мѣди, мышьяка и т. д., составляютъ настоящую причину колбаснаго отравленія,—явилась надобность отыскивать эти вредныя вещества въ самихъ органическихъ массахъ. Такъ какъ разнообразнѣйшія мясныя и жирныя пищевыя вещества, какъ въ копченомъ, такъ и въ неопеченомъ состояніи, кровяная и ливерная колбаса, копченое мясо и т. д., вызывали въ большемъ или меньшемъ числѣ случаевъ одинаковую и только различную по степени интенсивности заболѣванія картину отравленія, то наибольшую вѣроятность представляло то предположеніе, что въ основаніи разсматриваемыхъ отравленій лежатъ процессы либо продукты гніенія. Но очевидно, что продукты обыкновеннаго гніенія животной матеріи не могутъ производить этого специфическаго дѣйствія на человѣческій организмъ, и вотъ, чтобы объяснить происхожденіе животнаго яда, волей-неволей пришлось остановиться на предположеніи о „видоизмѣненномъ“ гніеніи, предположеніи, которое и мы можемъ приять, какъ наиболѣе осторожное и ничего не предвѣщающее.

Литература о колбасномъ ядѣ не идетъ далѣе первыхъ десятилѣтій нашего вѣка, когда обстоятельными работами Justinus Kerner'a<sup>2)</sup> странная болѣзнь, вызываемая этимъ ядомъ, получила болѣе обширную извѣстность. Этому же писателю мы обязаны также хорошей казуистикой изъ прежнихъ временъ. Kerner'у казалось, что онъ открылъ колбасный ядъ въ какой-то „жирной кислотѣ“, и онъ приводитъ массу опытовъ надъ собаками и другими животными, у которыхъ искусственно приготовленная имъ жирная кислота будто-бы вызывала припадки, сходные съ колбаснымъ отравленіемъ. Къ сожалѣнію, читая эту часть его трудовъ, нельзя отдѣлаться отъ подозрѣнія, что К. часто вводилъ свой ядъ въ гортань, чѣмъ и производилъ афонію, которую онъ считаетъ патогностическимъ признакомъ колбаснаго отравленія.

Впрочемъ, мнѣніе о ядовитой, связанной съ летучимъ веществомъ, кислотѣ, построенное на основаніи кислой реакціи ядовитыхъ пищевыхъ веществъ, долгое время было распространено между врачами, и только Schlossberger<sup>3)</sup> доказалъ его несостоятельность, признавъ въ колбасномъ ядѣ скорѣе существованіе органическихъ основаній. Но Норре-Seuler, послѣдній изъ химиковъ, изслѣдовавшій ядовитую колбасу, не могъ найти въ ней никакихъ основныхъ органическихъ тѣлъ, такъ что въ концѣ концовъ результаты всѣхъ химическихъ изысканій относительно колбаснаго яда оказываются чисто отрицательными.

Если такимъ образомъ о самомъ характерѣ колбаснаго яда нельзя рѣшительно ничего сказать, кромѣ того, что онъ, вѣроятно, развивается

<sup>1)</sup> Deutsche Klinik, 1869, 1870.

<sup>2)</sup> Neue Beobachtungen etc. Tübingen, 1820, и Das Fettgift. Tübingen, 1822.

<sup>3)</sup> Arch. f. phys. Heilk., 1853.



при медленномъ гніеніи животныхъ веществъ,—то, съ другой стороны, сущность самаго отравленія, его патологія, тоже въ высшей степени темна, уклоняется отъ всѣхъ другихъ формъ отравленія и ни съ какой стороны не можетъ быть къ нимъ приноровлена.

Прежде всего характерно медленное теченіе отравленія, обнимающее многіе дни и даже недѣли и указывающее, повидимому, на такіе процессы въ кровяной массѣ, которые не имѣютъ себѣ ничего подобнаго при другихъ отравленіяхъ, гдѣ дѣло идетъ просто о воспріятіи и выдѣленіи чуждаго и вреднаго для организма вещества. Хотя признаки разстройства пищеварительнаго канала едва-ли когда-либо отсутствуютъ въ ней ничего похожаго нельзя отыскать на простой гастроэнтеритъ. Точно также и результаты вскрытій умершихъ отъ колбаснаго отравленія уничтожаютъ всякую возможность принять, что этотъ вредный агентъ дѣйствуетъ мѣстно на подобіе раздражающихъ или разъѣдающихъ веществъ.

Явленія въ сферѣ нервной системы тоже ни въ какомъ случаѣ не могутъ быть поставлены въ одну линію съ симптомами отравленій чисто наркотическими ядами, если брать ихъ во всей совокупности, а не порознь, въ особенности, если принять въ соображеніе ихъ поразительную стойкость. Это такого рода явленія, которыя скорѣе заставляютъ предполагать продолжительное измѣненіе въ питаніи нервныхъ центровъ, подобно тому, какъ это бываетъ, напр., при сахарномъ мочеизнуреніи.

Равнымъ образомъ разстройства общаго состоянія, продолжительныя аномаліи питанія, наблюдаемыя въ періодъ выздоровленія, также указываютъ на измѣненія со стороны общихъ процессовъ питанія въ тѣлѣ. Въ такомъ именно видѣ представляется описываемое отравленіе, если охватить взоромъ всю совокупность его явленій за-разъ; тогда какъ выдѣленіе отдѣльныхъ признаковъ легко можетъ вести къ сравненію его съ совершенно чуждыми ему состояніями. Такъ, напр., не говоря уже о другихъ, еще болѣе диковинныхъ сравненіяхъ, колбасное отравленіе ставили въ параллель съ отравленіемъ белладонной, единственно на основаніи признаковъ со стороны зѣва и расширеннаго зрачка.

Другихъ заключеній о природѣ колбаснаго отравленія, кромѣ сейчасть описанныхъ, правда, вполне отрицательныхъ выводовъ, нельзя сдѣлать изъ подробнаго изученія казуистики и симптоматологій. Защищаемый многими авторами взглядъ, что при этомъ отравленіи главнымъ образомъ страдаетъ симпатическая нервная система, имѣетъ подъ собою такъ же мало фактической почвы, какъ и многія другія гипотезы по тому же вопросу. Я, по крайней мѣрѣ, и придумать не могу, какой собственно припадокъ можно было бы поставить въ счетъ симпатическому нерву. Припадокъ этого нерва, очевидно, есть еще отголосокъ того времени, когда симпатическая нервная система могла служить и дѣйствительно служила



удобной лазейкой для всевозможныхъ темныхъ патологическихъ явленій. такъ какъ оправленія самого симпатическаго нерва были еще темныя. Мы сами впали бы въ только-что указанную нами съ порицаніемъ ошибку и стали бы строить праздыя гипотезы, еслибы вздумали дѣлать еще дальнѣйшія отвлеченія изъ извѣстной до сихъ поръ симптоматологіи.

Husemann и Müller справедливо указываютъ на то, что отравленія производимыя колбаснымъ ядомъ, много разъ смѣшивались съ болѣе или менѣе чуждыми имъ состояніями. причины которыхъ крылись въ другихъ вредныхъ началахъ, присущихъ животнымъ пищевымъ веществамъ. Въ первой линіи нужно упомянуть здѣсь о трихинозѣ, который, повидимому, не разъ былъ принятъ за ботулизмъ. Точно также и болѣзни, возникающія отъ употребленія просто гнилого или взятаго отъ больного животнаго мяса, не должны быть отождествляемы съ колбаснымъ отравленіемъ. Напротивъ того, онѣ могутъ сочетаться съ этой послѣдней болѣзнію, до нѣкоторой степени видоизмѣняя иногда ея типическую картину.

Продукты гніенія порождаютъ болѣзни, которыя могутъ быть скорѣе поставлены рядомъ съ тифозными страданіями, а быть можетъ, дѣйствительно суть тифы. Въ послѣдующемъ изложеніи мы будемъ имѣть въ виду исключительно типическую форму колбаснаго отравленія.

Едва-ли менѣе своеобразными, чѣмъ изложенная выше патологія колбаснаго отравленія, представляются и другія условія, касающіяся этиологіи, появленія и распространенія этой формы отравленія. Необыкновенно часто это отравленіе встрѣчается въ Вюртембергскомъ королевствѣ и сосѣднихъ швабскихъ частяхъ Бадена. Наиболѣе подверженными ему мѣстностями Kerner и Paulus считаютъ вюртембергскій Шварцвальдъ и окрестности такъ называемаго Вельцгеймервальда. Въ пограничныхъ округахъ Баваріи было всего нѣсколько случаевъ. Во всей же остальной Европѣ, не смотря на общее вниманіе къ этому предмету, возбужденное работами Kerner'a, Schlosser'a и др., сдѣлались извѣстными только отдѣльные случаи отравленія. Слѣдующія статистическія данныя мы заимствуемъ у Kerner'a, Husemann'a и изъ тщательнаго свода Müller'a. Въ первой работѣ Kerner'a сообщены были 76 случаевъ (въ томъ числѣ 37 смертельныхъ), начиная съ 1789 года. Во второй же работѣ (1822) Kerner насчитываетъ уже 155 наблюденій (84 смертельныхъ). Въ 1827 г. сдѣлались извѣстны 234 (110 смертельныхъ), а въ 1853 около 400 (150 смертельныхъ) случаевъ. Въ послѣднее время число отравленій колбаснымъ ядомъ значительно уменьшается, повидимому, даже въ Вюртембергѣ. Между тѣмъ какъ, по Faber'у <sup>1)</sup>, на одинъ Вюртембергъ, за промежутокъ времени 1832—1862 г., приходилось 82 случая, изъ коихъ 19 имѣли смертельный конецъ,—въ литературѣ за 1866—1874 г. мы насчитываемъ всего 15 случаевъ, въ томъ числѣ 12 въ Вюртембергѣ и 3

<sup>1)</sup> Wurtemb. Corr.-Bl., 1854.



въ Саксоніи (Дрезденѣ), и всего одинъ со смертельнымъ исходомъ. И это уменьшеніе едва-ли можно объяснить тѣмъ, будто въ наше время такіе случаи менѣе обращаютъ на себя вниманіе и потому публикуются рѣже.

Между колбасными отравленіями, случившимися въ Вюртембергскаго королевства, самый послѣдній есть случай, сообщенный въ 1866 г. Nieder'омъ<sup>1)</sup> (Дрезденъ). Въ Вестфаліи (округъ Soest, Olpe) за время 1820—1830 было 18 случаевъ, въ 1853 г.—1; въ Липпе-Детмольдѣ въ 1835 г.—14 случаевъ, въ Англіи въ 1860 г.—1, а во Франціи за все время только 2 случая<sup>2)</sup>. Въ большихъ городахъ колбасное отравленіе встрѣчается весьма рѣдко. Преобладающее число заболѣваній приходилось на долю сельскаго населенія и на весенніе мѣсяцы.

Само собою разумѣется, что не мало труда потрачено было на отысканіе причинъ такого страннаго предрасположенія швабскихъ странъ къ колбасному отравленію, но въ концѣ концовъ пришлось остановиться на предположеніи, что главная причина кроется исключительно въ припятѣ въ этой странѣ способъ приготовленія колбасъ. Всѣ другія предположенія оказались невѣроятными, и мы умолчимъ здѣсь о нихъ. Müller перечисляетъ слѣдующіе моменты, которые, при швабскомъ способѣ приготовленія колбасъ, способствуютъ развитію яда:

- 1) мясо, употребляемое для колбасъ, варится недостаточно долго;
- 2) къ колбасной массѣ примѣшиваются всевозможные, не употребительные въ другихъ мѣстахъ, ингредіенты: молоко, сдобное тѣсто, мука, мозги, лукъ, гвоздика, слишкомъ крупные куски жира и т. д.;
- 3) пропорція между твердой массой и влагой неправильная.

Дальнѣйшія вредныя измѣненія обусловливаются способомъ копченія, употребительнымъ въ Швабіи. Въ мѣстахъ, гдѣ производится копченіе, обыкновенно не бываетъ достаточной тяги воздуха. Въмѣсто того, чтобы висѣть въ разрѣженномъ, уже успѣвшемъ охладиться, дымѣ, въ верхней части камина, какъ въ другихъ мѣстахъ, колбасы подвѣшиваются здѣсь надъ самымъ огнемъ, въ горячемъ дымѣ.

Такъ какъ въ Швабіи, во время копченія, не поддерживаютъ легкаго огня по ночамъ, какъ въ другихъ мѣстностяхъ, то зимою колбасы по ночамъ замерзаютъ и затѣмъ снова оттаиваютъ днемъ, и это обстоятельство не можетъ не способствовать въ сильной степени портѣ колбасъ. Наконецъ, указываютъ еще и на то, что въ Швабіи къ колбасамъ весьма часто прибавляютъ кровь отъ быковъ, овецъ и даже барановъ, убитыхъ за нѣсколько дней передъ тѣмъ, и сохраняютъ ихъ не въ прохладныхъ, освѣжаемыхъ помѣщеніяхъ, а въ деревянныхъ ящикахъ и

<sup>1)</sup> Berl. klin. Wochenschr., 1866.

<sup>2)</sup> См. Maller, l. c.



ларяхъ. Чаще всего отравленія происходятъ отъ кровяной и ливерной колбасы; но извѣстны также отравленія колбасами изъ ветчины, сосисками и т. д. Извѣстныя въ Швабіи, подъ именемъ „Blunzen“, колбасы въ свинячьемъ желудкѣ уже самой величиной своей способствуютъ образованію яда, такъ какъ понятно, что прокопченіе такой толстой массы можетъ происходить лишь весьма медленно и что внутреннія части колбасы могутъ подвергнуться рождающему колбасный ядъ медленному разложенію прежде, чѣмъ онѣ успѣютъ пропитаться гнилостными составными частями древеснаго дыма. И дѣйствительно, всѣ наблюдатели считаютъ внутренніе слои въ колбасахъ самыми ядовитыми и даже единственно ядовитыми, и мы имѣемъ нѣсколько описаній, гдѣ заболѣвали именно тѣ лица, которыя ѣли испорченныя внутреннія части.

Внѣшніе признаки ядовитости колбасы весьма согласно характеризуются всѣми авторами слѣдующимъ образомъ.

Испорченныя колбасы или части ихъ имѣютъ на свѣжихъ разрѣзахъ грязный сѣро-зеленоватый цвѣтъ и мягкую, маркую консистенцію, на подобіе сыра. Онѣ издають въ высшей степени непріятный запахъ гнилого сыра, противны на вкусъ и производятъ иногда легкое царапанье въ глоткѣ.

Отравленія колбаснымъ ядомъ рѣдко встрѣчаются въ видѣ одиночныхъ случаевъ; большею же частью они поражаютъ цѣлыя семьи, одновременно употреблявшія испорченную пищу. Интенсивность заболѣванія опредѣляется количествомъ съѣденнаго ядовитаго вещества и индивидуальной воспріимчивостью къ яду. Что эта воспріимчивость неодинакова у разныхъ лицъ, — не трудно убѣдиться при тщательномъ пересмотрѣ казуистики; но вмѣстѣ съ тѣмъ изъ нея нельзя усмотрѣть, какую роль играютъ здѣсь собственно конституція, возрастъ и полъ. Утверждаемая нѣкоторыми застрахованность беременных опровергается наблюденіями въ противоположномъ смыслѣ. Müller полагаетъ, что въ различныхъ колбасахъ ядъ можетъ существовать въ различной степени концентрація (быть можетъ, вѣрнѣе было бы сказать въ различной степени дѣятельнаго напряженія).

Течение ботулизма обыкновенно бываетъ полуострое, часто также хроническое. Весьма быстро разыгрывающіеся случаи рѣдки. Во всякомъ случаѣ, колбасныя отравленія тянутся дольше, чѣмъ большинство отравленій извѣстными ядами. Даже смертельный конецъ обыкновенно наступаетъ не раньше, какъ на 5—6 день.

Первые признаки отравленія появляются въ большинствѣ случаевъ чрезъ 18—24 часа послѣ принятія испорченной пищи.

Крайніе предѣлы скрытаго періода — 1 часъ и 9 дней. Müller собралъ 140 случаевъ, въ которыхъ имѣлись точныя указанія относительно этого послѣдняго пункта. Оказывается, что скрытый періодъ менѣе 12 часовъ встрѣчается приблизительно такъ же часто, какъ и

періодъ  
знаки  
отрав  
Рав  
Huse  
То  
на пе  
лича,  
шест  
пают  
внач  
влені  
и по  
торы  
сколь  
на от  
въ гла  
симпто  
глотан  
може  
Кро  
пеніе  
Хот  
помъ  
стройс  
занима  
общая  
состоя  
дни п  
видѣ  
перед  
теръ  
и пер  
Соз  
ленія,  
отрав  
и апа  
сферѣ  
тельн  
тельн  
ційся  
до-нес  
движе



періодъ болѣе чѣмъ въ 24 часа. Въ 83 случаяхъ изъ 124 первые признаки показывались позднѣе 12 часовъ и раньше второго дня послѣ отравленія.

Раздѣленіе припадковъ отравленія на періоды я считаю вмѣстѣ съ Husemann'омъ излишнимъ.

Точно также трудно провести предложенное Müller'омъ подраздѣленіе на періодъ вторженія яда или возбужденія и періодъ пареза или паралича, такъ какъ желудочно-кишечныя явленія далеко не всегда предшествуютъ нервнымъ припадкамъ, а напротивъ, довольно часто выступаютъ одновременно съ ними. Во всякомъ случаѣ, однакоже, больные вначалѣ всегда жалуются на общее недомоганіе и дурноту, боль и давленіе въ области желудка, къ которымъ быстро присоединяются рвота и поносъ. Часто первымъ признакомъ отравленія являются колики, которыя исчезаютъ и затѣмъ снова возвращаются, и только чрезъ нѣсколько дней наступаютъ болѣе серьезныя явленія. Далѣе, иногда еще на открывається сразу сильной рвотой, головокруженіемъ, потемнѣніемъ въ глазахъ и затрудненіемъ глотанія; наконецъ, желудочно-кишечныхъ симптомовъ можетъ вовсе не быть, а болѣзнь начинается затрудненіемъ глотанія, разстройствомъ зрѣнія, мышечной слабостью и общимъ изнеможеніемъ.

Кромѣ того, между начальными явленіями нерѣдко упоминаются стѣсненіе дыханія и чувство задущенія (прекордіальная тоска).

Хотя часто болѣзнь остается нѣсколько дней въ этомъ неопредѣленномъ состояніи, частью съ гастрическими, частью съ нервными расстройствами, при чемъ больной настолько еще перемогаетъ себя, что занимается своими обычными дѣлами, — но въ большинствѣ случаевъ общая слабость вскорѣ достигаетъ такой степени, что больной не въ состояніи надолго покинуть постель. Рвота, повторяющаяся въ первые дни по нѣскольку разъ и иногда остающаяся во все время болѣзни, въ видѣ мучительнаго душенія, окончательно отступаетъ на задній планъ передъ нервными расстройствами. Послѣднія отчасти имѣютъ характеръ общихъ явленій, отчасти ограничиваются отдѣльными областями и нервными аппаратами.

Сознаніе, память, вообще такъ называемыя высшія душевныя отправления, за рѣдкими исключеніями, остаются нетронутыми во все теченіе отравленія, хотя во многихъ случаяхъ головокруженіе, головныя боли и апатическое, сопорозное состояніе и указываютъ на расстройства въ сферѣ головного мозга. Ни разу также не были наблюдаемы окончательный параличъ произвольныхъ мышечныхъ аппаратовъ и чувствительности, равно какъ клоническія или тетаническія судороги. Кажущійся параличъ есть ничто иное, какъ страшная мышечная слабость, до-нельзя ограничивающая въ количественномъ отношеніи произвольныя движенія, но никогда окончательно не уничтожающая ихъ, покуда боль-



ной еще живъ. Ясно выраженныхъ разстройствъ чувствительности тоже не замѣтно, только въ концахъ пальцевъ чувствительность была ослаблена во многихъ случаяхъ, и больные иногда жалуются на зудъ и ощущение боли въ конечностяхъ и спинѣ. Далѣе, мы прямо читаемъ, что въ большинствѣ случаевъ сонъ былъ совершенно нормальный.

Колбасный ядъ производитъ въ высшей степени своеобразныя разстройства въ зрительномъ аппаратѣ. Первая жалоба больныхъ въ этой сферѣ заключается въ ослабленіи зрѣнія, которое они описываютъ то какъ туманъ или искры передъ глазами, то какъ неясность зрѣнія. Вслѣдъ за этимъ появляется двойное видѣніе съ ослабленіемъ остроты зрѣнія, движенія глазныхъ мышцъ въ высшей степени ограничены, отчасти совершенно уничтожены, и почти всегда существуетъ параличъ мышцы, поднимающей верхнее вѣко (ptosis). Кромѣ того, весьма часто парализуются мышцы, управляемыя глазодвигательнымъ нервомъ, и парижская прямая мышца. Зрачекъ расширяется, но не всегда вполне утрачиваетъ способность реагировать; наконецъ, дѣятельность аккомодационныхъ мышцъ тоже, повидимому, ослаблена въ значительной степени. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ наблюдалась даже полная слѣпота.

Между тѣмъ какъ всѣ другіе чувственные нервы неизмѣнно продолжаютъ свои отправленія, нѣкоторые нервные аппараты, заправляющіе дѣломъ дыханія, подвергаются, повидимому, глубокимъ измѣненіямъ. На это указываетъ болѣе или менѣе полная афонія отравленныхъ, съ разнообразными затрудненіями дыханія и мучительнымъ, похожимъ иногда на крупозный, кашлемъ. Впрочемъ, этотъ кашель часто находится, вѣроятно, въ причинной связи съ затрудненнымъ глотаніемъ, въ силу котораго, при попыткѣ проглотить пищу, послѣдняя очень легко можетъ попасть въ дыхательные пути.

Разстройства въ области языкоглоточнаго нерва выражаются въ почти патогномическомъ признакѣ дисфагін, которая нерѣдко усиливается до совершенной невозможности глотанія (афагін). Движенія языка тоже затруднены въ большей или меньшей степени, рѣчь дѣлается невнятной и коснѣющей.

Поразительная сухость рта указываетъ на аномаліи въ отдѣленіи слюны. При этомъ слизистая оболочка рта и зѣва представляетъ то пятнистую, то сплошную красноту, иногда припухлость и образованіе афтъ, языкъ покрытъ бѣлымъ налетомъ. Наконецъ, самые запоры, наблюдаемые безъ исключенія во всѣхъ случаяхъ, при дальнѣйшемъ теченіи болѣзни, равно какъ не столь постоянное задержаніе мочи, тоже должны быть причислены къ нервнымъ явленіямъ, хотя мы очень мало знаемъ объ ихъ происхожденіи. Твердые каловыя массы (scybalae), которыя удаются иногда выдѣлить энергическими клистирами или которыя находятъ въ толстой кишкѣ при вскрытіи, дѣлаютъ вѣроятнымъ, что

при в  
отдѣле

Пот

Нѣкот

ше за

же уп

Дѣя

вначал

и, по

можно

вы бл

ная эн

кожи,

тричес

исхуда

натія

Обре

порази

вслѣдст

Обы

дѣло н

ствуетъ

наступа

состоян

недѣль

Благ

ма мед

разстро

и пост

Мы

ности

Изъ

дѣнія,



при колбасномъ отравленіи въ значительной степени задерживается и отдѣленіе различныхъ желѣзъ кишечнаго канала.

Потребность въ пищу нерѣдко проявляется въ усиленной степени. Нѣкоторые больные жалуются на голодь, но въ силу упомянутыхъ выше затрудненій глотанія они не въ состояніи принять пищу. О жаждѣ же упоминается только въ рѣдкихъ случаяхъ.

Дѣятельность органовъ кровообращенія чрезвычайно ослаблена. Уже вначалѣ замедленный и ослабленный, пульсъ вскорѣ совсѣмъ пропадаетъ, и, по увѣренію многихъ, въ позднѣйшихъ періодахъ отравленія невозможно различить сердечныхъ топовъ. Сообразно съ этимъ виѣшніе покровы блѣдны, видимыя слизистыя оболочки покрыты синевой. Недостаточная энергія кровообращенія сказывается также въ низкой температурѣ кожи, колебанія которой, къ сожалѣнію, не были опредѣлены термометрическимъ путемъ. Быстро нарастающее ослабленіе питанія, страшная исхудалость являются неизбѣжнымъ результатомъ затрудненнаго принятія пищи и нарушенной дѣятельности пищеварительныхъ органовъ.

Обреченный на голодь организмъ часто влечитъ свое существованіе поразительно долго, если смерть не будетъ ускорена отекомъ легкихъ, вслѣдствіе прониканія пищи въ гортань.

Обыкновенно же, не смотря на давно подорванное кровообращеніе, дѣло не доходитъ до образованія отековъ, если только этому не способствуетъ образованіе марантическихъ тромбовъ. Напротивъ, смерть часто наступаетъ безъ особенно бурныхъ явленій, въ сопорозно-коматозномъ состояніи, иногда при слабыхъ общихъ судорогахъ, чрезъ 1 день до 3 недѣль послѣ отравленія.

Благопріятно оканчивающіеся случаи довольно часто отличаются весьма медленнымъ ходомъ выздоровленія, въ которомъ еще долго остаются разстройства зрѣнія и глотанія, и силы больного возстановляются туго и постепенно. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ наблюдалось шелушеніе кожицы.

Мы заимствуемъ у Müller'a слѣдующія данныя относительно смертности и момента наступленія смерти.

Изъ 48 случаевъ, относительно которыхъ имѣются достовѣрныя свѣдѣнія, умерли:

вскорѣ(?) послѣ употребленія колбасы 4 человѣка			2	"
въ первые 24 часа			6	человѣкъ
слѣдовательно, въ 1 день			2	"
"	2	"	4	"
"	4	"	3	"
"	5	"	2	"
"	6	"	8	"
"	7	"	5	"
"	8	"	30 человѣкъ	



Транспортъ 30 человекъ	
въ 9 день	3 "
" 10 "	8 "
" 13 "	2 "
" 14 "	1 "
послѣ 3 недѣли	1 "
послѣ долгой болѣзни(?)	3 "
<hr/>	
48 человекъ.	

Приведенныя выше (стр. 208) числа, составляющія результатъ различныхъ вычисленій, показываютъ, что общая смертность колеблется между 23,2 и 54,2% и что въ послѣднее время смертность стала положительнѣе меньше.

Изъ довольно богатаго матеріала относительно патологической анатоміи колбаснаго отравленія можно съ достовѣрностью вывести только одно, что вскрытіе не даетъ никакихъ характеристическихъ явленій для этой формы отравленія и что съ помощью его одного нельзя дѣлать никакихъ заключеній о причинѣ смерти.

Послѣ смерти отъ колбаснаго яда гніеніе развивается крайне медленно. Но что и это не составляетъ постояннаго явленія, видно изъ вычисленій Müller'a, по которому изъ 48 протоколовъ вскрытій въ 11, слѣдовательно, въ 25%, прямо упоминается о поразительно быстро наступившемъ разложеніи. Трупное окоченѣніе одинаково часто встрѣчается, какъ и не встрѣчается. Чаще всего наблюдались гипереміи пищевода, глотки, желудка и кишокъ. Полость рта обыкновенно представляется весьма сухою, а въ нижнихъ частяхъ кишечника находятъ твердые, ссохшіяся каловыя массы. Въ большинствѣ случаевъ упоминается также о полнокровіи (ненормальномъ?) печени и мозга. Легкія тоже, какъ кажется, переполнены черной кровью; отекъ и опеченѣніе упоминаются рѣдко. Слизистая оболочка бронховъ представляетъ часто темную, даже петехіальную красноту, а въ дыхательномъ горлѣ нѣсколько разъ найдены крупозныя перепонки. Если принять въ соображеніе, какъ осторожно и скептически относятся въ настоящее время ко всѣмъ показаніямъ относительно полнокровія органовъ и на сколько въ самомъ дѣлѣ трудно дѣлать точныя наблюденія въ этомъ отношеніи, то мы должны будемъ признать результаты вскрытій при колбасномъ отравленіи за вполне отрицательныя. Впрочемъ, скопленія крови въ органахъ брюшной полости не представляли бы ничего особеннаго, въ виду чрезвычайнаго ослабленія артеріальнаго кровообращенія.

Такъ какъ дѣйствіе колбаснаго яда обнаруживается довольно медленно и постепенно, то при леченіи свѣжихъ случаевъ прежде всего необходимы энергическія опростающія средства, спеціальныя выборъ которыхъ долженъ опредѣляться особенностями конкретнаго случая. Всѣ другія терапевтическія мѣры, при дальнѣйшемъ теченіи болѣзни, ока-

зались  
речисле  
нѣйших  
тить, чт  
средства  
ся еще

Въ по  
укрѣпля  
стей, вы  
мало по  
будутъ  
дежда н  
шенія ч

Хотя,  
ствованія  
вызывало  
ною увѣр  
другой ст  
шей или  
мо по се  
пріобрѣт  
шему со

Только  
и изучен  
въ учеб  
могли  
частью  
ственни  
разказы  
практич

Въ св  
относите  
нымъ м  
добнаго  
предста  
мы заим

<sup>1)</sup> Ueber

<sup>2)</sup> Втор



зались безуспѣшными, и поэтому мы отказываемся отъ подробнаго перечисленія ихъ. Противъ примѣненія раздражающихъ средствъ въ позднѣйшихъ періодахъ нельзя ничего возразить. Наконецъ, нужно замѣтить, что въ дальнѣйшемъ теченіи даже самыя сильныя проносныя средства оказываются неэффективными, и только клистирами удается еще иногда добиться опорожненія кишечника.

Въ періодѣ выздоровленія обыкновенно бываетъ умѣстенъ осторожный укрѣпляющій способъ леченія. Надо надѣяться, что точное знаніе опасностей, вытекающихъ изъ нецѣлесообразнаго способа приготовленія колбасъ, мало по малу расшевелитъ беззаботность сельскаго населенія, чѣмъ и будутъ устранены причины къ этому печальному явленію. Что эта надежда не лишена основанія, показываетъ фактъ несомнѣннаго уменьшенія числа колбасныхъ отравленій въ теченіи послѣднихъ десятилѣтій.

#### Вторая глава.

#### Отравленіе рыбнымъ ядомъ.

Хотя, строго говоря, нельзя безусловно отрицать возможности существованія такого вида рыбы, употребленіе котораго во всѣхъ случаяхъ вызывало бы у человѣка признаки отравленія, но за то мы можемъ съ полною увѣренностью сказать, что такая рыба намъ пока неизвѣстна. Съ другой стороны, мы знаемъ очень большое число рыбъ, которыя въ большей или меньшей степени пользуются сомнительной репутаціей. А что само по себѣ неядовитое рыбное мясо, при извѣстныхъ условіяхъ, можетъ пріобрѣсти отравляющія свойства, это фактъ, не подлежащій ни малѣйшему сомнѣнію.

Только послѣдняя категорія рыбныхъ отравленій на столько извѣстна и изучена въ медицинскомъ отношеніи, что заслуживаетъ занять мѣсто въ учебникѣ токсикологіи. Относительно же подозрительныхъ рыбъ мы могли бы, правда, привести длинный списокъ отдѣльныхъ, большею частью весьма сомнительной достовѣрности, фактовъ изъ описаній путешественниковъ, старыхъ естественно-историческихъ сочиненій и т. д., но такіе рассказы не могутъ имѣть никакого значенія, ни съ научной, ни съ практической точки зрѣнія.

Въ своей монографіи о рыбномъ ядѣ Autenrieth<sup>1)</sup> собралъ данныя относительно 70 съ чѣмъ-то подозрительныхъ видовъ, и къ этимъ даннымъ мы и отсылаемъ тѣхъ изъ читателей, которые интересуются подобнаго рода курьезами. Такой же перечень подозрительныхъ рыбъ представленъ и въ токсикологіи v. Hasselt-Henkels<sup>2)</sup>, изъ которой мы заимствуемъ только то общее замѣчаніе, что подозрѣніемъ въ ядо-

<sup>1)</sup> Ueber das Gift der Fische. Tübingen, 1833.

<sup>2)</sup> Второе изданіе. Braunschweig, 1862.



витости заклеены почти исключительно морскія рыбы, а именно ко-  
стистыя рыбы тропическихъ морей восточной и западной Индіи. Между  
китайцами и японцами до того распространена вѣра въ ядовитость нѣ-  
которыхъ рыбъ, въ особенности такъ называемой ежа-рыбы (*tetrodon*  
*ocellatus*), что она употребляется для самоубійства людьми, которымъ  
опостылѣла жизнь.<sup>1)</sup> Иногда такіа подозрительныя рыбы носятъ страш-  
ныя имена (предатель, поносная рыба, ядовитый окунь и т. п.).

Отравленія рыбой, не лишеныя клиническаго интереса, производят-  
ся только немногими видами, мясо которыхъ употребляется въ боль-  
шихъ количествахъ, преимущественно въ приволжскихъ губерніяхъ Рос-  
сіи. Это именно: бѣлуга (*accipenser huso*), стерлядь (*accipenser ruthen-*  
*us*) и осетръ (*accipenser sturio*). Такъ какъ эти рыбы сами по себѣ  
вовсе не ядовиты и составляютъ ежедневную пищу многихъ тысячъ  
людей, то здѣсь, какъ и при колбасномъ отравленіи, съ которымъ рыб-  
ное отравленіе вообще представляетъ нѣкоторое сходство, дѣло можетъ  
идти только о процессахъ разложенія, которые, подъ вліяніемъ небреж-  
ной обработки этого пищевого средства, развиваютъ ядовитое для че-  
ловѣческаго организма вещество.

За предѣлами Россіи объ отравленіи рыбнымъ мясомъ не обнародо-  
вано ничего заслуживающаго вниманія. Въ самой же Россіи случаи  
отравленія встрѣчаются довольно часто и географическая область рыб-  
наго яда несомнѣнно обширнѣе, чѣмъ колбаснаго яда.

Sengbusch первый обратилъ вниманіе врачей на этотъ, до того очень  
мало извѣстный, предметъ своими превосходными статьями, помѣщен-  
ными въ русской медицинской газетѣ за первые два года ея существо-  
ванія (1844—45). Въ 1857 г., по порученію русскаго правительства,  
А. Овсянниковъ<sup>2)</sup> занялся подробнымъ изслѣдованіемъ этого предме-  
та, разработкѣ котораго посвящены также статьи Коха<sup>3)</sup>, Берковска-  
го и Китера<sup>4)</sup>. Фактическіе результаты, добытые трудами этихъ изслѣ-  
дователей, такъ же мало удовлетворительны, какъ и результаты опытовъ  
надъ колбаснымъ ядомъ, и могутъ быть вкратцѣ выражены въ слѣдующихъ  
словахъ.

Осетръ и бѣлуга ловятся отчасти русскими рыбаками въ Волгѣ и  
ея притокахъ, отчасти такъ называемыми свободными рыболовами въ  
морѣ, противъ устьевъ Эмбы, откуда подъ именемъ „персидской“ или  
эмбанской рыбы онѣ поступаютъ въ русскія рыбныя лавки (ватаги).

Такъ какъ эти рыбы часто бываютъ громадной величины, то тотчасъ  
послѣ улова ихъ размельчаютъ, солятъ и затѣмъ спускаютъ для хране-

<sup>1)</sup> Autenrieth, l. c., стр. 50.

<sup>2)</sup> Medic. Zeitschr. Russlands, 1857.

<sup>3)</sup> Тамъ же, 1858.

<sup>4)</sup> Тамъ же, 1858.



нія въ рыбные амбары (выходы). <sup>1)</sup> Непросоленная рыба, свѣжая или гнилая, никогда не производитъ специфическихъ припадковъ рыбнаго отравленія, и отсюда ясно, что рыбный ядъ, подобно колбасному яду, не развивается отъ простаго гніенія. Только сырая (неваренная) просоленная рыба дѣйствуетъ ядовито, и эта ядовитость исчезаетъ отъ варки.

Внѣшній видъ ядовитой рыбы не представляетъ ничего особеннаго. Въ массѣ неядовитыхъ кусковъ, лежащихъ въ одномъ и томъ же разсолѣ, только нѣкоторыя и между ними опять таки лишь опредѣленныя части обладаютъ ядовитыми свойствами, отличаясь отъ остальной массы меньшей плотностью, болѣе черной окраской и непріятнымъ запахомъ и вкусомъ. Повидимому, этому измѣненію способствуетъ недостаточное соленіе, соленіе мяса, уже захваченнаго гніемъ (въ особенности менѣе доброкачественныхъ персидскихъ сортовъ).

О природѣ яда мы такъ же мало знаемъ, какъ и о колбасномъ ядѣ. Овсянниковъ показалъ, что разсолъ (тузлукъ), въ которомъ лежитъ ядовитая рыба, не обладаетъ специфическимъ дѣйствіемъ. Въ виду несостоятельности всѣхъ другихъ гипотезъ, намъ остается только принять, что и рыбный ядъ точно также развивается отъ видоизмѣненнаго гніенія или разложенія, которое имѣетъ мѣсто только въ просоленной рыбѣ и о характерѣ котораго, равно какъ его продуктахъ и т. д. намъ ничего неизвѣстно.

О статистическихъ данныхъ относительно частоты описываемыхъ отравленій, процента смертности, равно какъ о подробностяхъ географическаго распространенія не можетъ быть и рѣчи, въ виду громадности соотвѣтственной области. Но, судя по всему, рыбное отравленіе ни въ чемъ не уступаетъ колбасному и довольно часто оканчивается смертью.

О тождествѣ же обоихъ этихъ видовъ отравленія не можетъ быть рѣчи, если тщательно сравнивать ихъ припадки. Они сходны между собою лишь въ томъ отношеніи, что и при рыбномъ отравленіи первыя припадки осложняются разстройствами со стороны желудочно-кишечнаго канала.

Первые признаки наступаютъ не раньше какъ чрезъ часъ и не позже какъ чрезъ пять часовъ послѣ употребленія ядовитой рыбы и заключаются въ давленіи въ области желудка, головокруженіи, потемнѣніи зрѣнія, видѣніи предметовъ въ желтомъ и красномъ цвѣтѣ и въ сильномъ жженіи и сухости въ горлѣ.

Время отъ времени больныхъ схватываютъ жестокія боли въ области желудка, принуждающія ихъ ложиться на животъ, нажимая брюшную стѣнку внутрь. При этомъ животъ представляется втянутымъ и углубленнымъ въ видѣ корыта. Боли мало по малу переходятъ на прямую

<sup>1)</sup> Деревянный ящикъ, опущенный въ землю на глубину около двухъ сажень и наполненный льдомъ, въ которомъ и хранится рыба.



кишку и крестцовую область. Рвоты обыкновенно не бываетъ. За то больные часто страдаютъ прекардіальной тоской, тяжелымъ, одышечнымъ дыханіемъ и чрезвычайно мучительными расстройствами глотанія, которыя въ болѣе интенсивныхъ случаяхъ усиливаются до настоящей афагії.

Всякая попытка, со стороны мучимаго нестерпимой жаждой, больного напиться воды вызываетъ жесточайшія судороги и сильную одышку. Голосъ тоже дѣлается хриплымъ и беззвучнымъ, а въ болѣе тяжелыхъ случаяхъ развивается афонія.

Нервные припадки, начинающіеся головокруженіемъ, расстройствомъ зрѣнія и т. д., мало по малу усиливаются до болѣе или менѣе полного паралича произвольныхъ мышцъ, тогда какъ высшія мозговія отправления, а именно сознаніе, сохраняются до самаго конца. Зрительная способность подъ конецъ совершенно исчезаетъ, зрачки расширены и неподвижны. Опущеніе вѣкъ (ptosis) тоже причисляется къ наиболѣе частымъ симптомамъ этого періода, который завершается смертью, вслѣдствіе остановки дыханія, тогда какъ сердце продолжаетъ биться еще нѣкоторое время послѣ смерти.

Въ болѣе легкихъ, не оканчивающихся смертью случаяхъ большинство перечисленныхъ сейчасъ припадковъ выступаетъ съ меньшею силою и весьма часто исчезаетъ уже по прошествіи нѣсколькихъ дней, не оставляя послѣ себя ни малѣйшаго расстройства здоровья.

Берковскій описываетъ особенную форму рыбнаго отравленія, сопровождающуюся похожими на крупъ явленіями.

Вскрытіе отравленныхъ рыбнымъ ядомъ не представляетъ ничего характеристическаго.

Въ виду совершенной темноты, господствующей относительно сущности этой болѣзни, леченіе, понятное дѣло, можетъ быть лишь симптоматическое.

### Глава третья.

#### Отравленіе сырнымъ ядомъ.

Подобно всякому другому пищевому веществу, сыръ можетъ быть отравленъ случайной или умысленной примѣсью какого-либо ядовитаго вещества. Эта форма сырнаго отравленія до насъ не касается; мы имѣемъ дѣло только съ специфическимъ ядомъ, развивающимся изъ самаго сыра.

Хотя сыръ представляетъ собою то животное пищевое вещество, которое сохраняется дольше всѣхъ и въ приготовленіи котораго большую роль играютъ именно процессы гніенія, — тѣмъ не менѣе онъ сравнительно рѣдко подаетъ поводъ къ расстройствамъ здоровья, которыя при-



томъ далеко уступаютъ припадкамъ колбаснаго отравленія и въ большинствѣ случаевъ едва заслуживаютъ названія отравленія.

Поводъ къ отравленію сыромъ большею частью подають различные сорта мягкаго сыра, выдѣлываемые въ частныхъ хозяйствахъ и небольшихъ экономіяхъ; тогда какъ крайне рѣдко приходится слышать, чтобы производство сыра въ большихъ размѣрахъ давало ядовитые продукты. Объ образованіи и природѣ сырнаго яда мы знаемъ такъ же мало, какъ о колбасномъ и рыбномъ ядѣ. Извѣстно только, что у людей признаки отравленія появлялись послѣ употребленія очень старыхъ сыровъ, подвергшихся разложенію; между тѣмъ какъ животныя ѣдятъ эти сыры охотно и безъ малѣйшаго вреда. Автору извѣстенъ случай, гдѣ собака съѣла за-разъ цѣлый горшокъ ядовитаго мягкаго сыра, предназначеннаго для судебно-медицинскаго анализа, и въ теченіи многихъ дней у нея не замѣчалось никакихъ признаковъ отравленія.

О развитіи и химической природѣ сырнаго яда высказаны были разные предположенія, но въ виду сказаннаго нами относительно рыбнаго и колбаснаго яда мы можемъ оставить ихъ безъ вниманія, тѣмъ болѣе, что эти гипотезы лишены всякаго значенія и не могутъ даже послужить основаніемъ къ дальнѣйшимъ изслѣдованіямъ. Оказалось именно, что отъ долгаго храненія въ формѣ колбасъ, копченнаго мяса, соленой рыбы и сыра животныя бѣлки претерпѣваютъ разложенія, продукты которыхъ оказываютъ ядовитое дѣйствіе на человѣка; тогда какъ, напротивъ, обыкновенное, простое гніеніе не развиваетъ никакихъ специфически ядовитыхъ веществъ, что доказывается уже безвреднымъ употребленіемъ въ пищу многихъ прямо вонючихъ сортовъ мягкаго сыра.

Сырное отравленіе встрѣчается нѣсколько чаще въ сѣверной Германіи (Мекленбургѣ, Поммераніи, Вестфаліи и т. д.); но оно наблюдается время отъ времени и въ другихъ странахъ. Во Франціи, гдѣ истребляется наибольшее количество мягкихъ, жирныхъ сортовъ сыра, почти ничего не слыхать объ отравленіи сыромъ.

О внѣшнихъ признакахъ ядовитаго сыра нельзя сказать ничего опредѣленнаго, особенно въ виду того, что для многихъ сыръ уже самъ по себѣ невыносимъ по своему запаху и вкусу; нѣкоторые утверждаютъ, что ядовитый сыръ отличается чрезвычайно горькимъ и царапающимъ вкусомъ.

Дѣйствіе его сказывается ясно выраженными желудочно-кишечными припадками: коликами, рвотой, поносами и отвращеніемъ къ пищѣ. Со стороны нервной системы существуютъ головокруженіе, тоска, двойное видѣніе, головныя боли, страшная разбитость и мышечная слабость.

Изъ прежняго времени извѣстно нѣсколько смертельныхъ случаевъ; тогда какъ въ новѣйшее время отмѣчены лишь легкіе случаи, оканчивавшіеся чрезъ нѣсколько часовъ, много чрезъ нѣсколько дней, выздоровленіемъ.



Изъ 20 случаевъ сырного отравленія, происходившихъ въ Америкѣ<sup>1)</sup>, два окончились смертью съ болями и упадкомъ силъ.

Husemann сообщаетъ, кромѣ того, случай, гдѣ мать и грудной ребенокъ вмѣстѣ заболѣли припадками сырного отравленія, изъ чего видно, что сырный ядъ можетъ переходить въ молоко.

Леченіе сырного отравленія должно быть чисто припадочнымъ.

---

<sup>1)</sup> Husemann, Toxikologie.



# ОТРАВЛЕНІЯ

ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ И ИХЪ СОЛЯМИ,

ВКЛЮЧАЯ МЫШЬЯКЪ И ФОСФОРЪ.

ПРОФЕССОРА В. НАУНУН'А.



T  
tise  
Pari  
Supp  
—Va  
—Be  
der  
von  
Arzu  
Toxi  
Ber  
Auf  
Ott  
Ver  
u.

M  
ar  
te  
né  
ve  
ze  
m  
ss  
—  
l  
c



# ОТРАВЛЕНІЯ.

## Руководства.

Taylor, Die Gifte и т. д. übersetzt von Seydeler. Cöln, 1862.—Christison, A treatise on poisons. 4. edition. Edinburgh, 1845.—Orfila, Traité de Toxicologie. 4. édit. Paris, 1843.—Husemann, Th. u. A., Handbuch der Toxikologie, Berlin, 1862, и Supplementband, Berlin, 1867.—Schroff, Lehrbuch der Pharmakologie. Wien, 1873.—Van Hasselt, Handbuch der Giftlehre, übersetzt von Henkel. Braunschweig, 1862.—Buchheim, Lehrbuch der Arzneimittellehre. Leipzig, 1878.—Oesterlen, Handbuch der Heilmittellehre. Tübingen, 1856.—Falck, Handbuch der speciellen Pathologie von Virchow, т. II, ср. 1. Erlangen, 1855.—C. G. Mitscherlich, Lehrbuch d. Arzneimittellehre. 2. Aufl. Berlin, 1847.—Hermann, Lehrbuch der experimentellen Toxikologie. Berlin, 1874.—Pappenheim, Handbuch der Sanitätspolizei. 2. Aufl. Berlin, 1870.—Casper (Liman), Praktisches Handbuch der gerichtlichen Medicin. 5. Aufl. Berlin, 1871.—Kühne, Lehrbuch der physiologischen Chemie. Leipzig, 1868.—Otto, Anleitung zur Ausmittelung der Gifte. Braunschweig, 1856.—Tardieu, Die Vergiftungen. Uebersetzung von Theile und Ludwig. Erlangen, 1868.—Nothnagel u. Rossbach, Handbuch der Arzneimittellehre. Berlin, 1878.

## ПЕРВАЯ ГЛАВА.

### Отравленіе свинцомъ.

Manouvriez, Gazette des hôpit., 1874.—Kussmaul и Meyer, Archiv für klin. Medizin, т. IX.—Méhu, Bulletin génér. de Thérapie, 1870.—Schoenbrod, Bayr. arztlich. Intelligenzblatt, 1873.—Westphal, Archiv f. Psychiatrie u. Nervenkrankheiten, т. IV. Erb, ibidem, т. V. Bernhardt, ibidem, т. IV.—Ollivier, Archives génér. de médecine, 1865.—Heubel, Pathogenese und Symptome der chronischen Bleivergiftung.—Rosenstein, Archiv f. pathologische Anatomie, 39.—Gusserow, тамъ же, 21.—Hermann, Archiv f. Anatomie und Physiologie, 1867.—Brockmann, Die metallurgischen Krankheiten des Oberharzes.—Tanquerel des Planches, Die gesammten Bleikrankheiten, übersetzt von Frankenberg. Quedlinburg u. Leipzig, 1842.—Lehwald, Untersuchung über die Ausscheidung von Arzneimitteln и т. д. Breslau, 1861.—Melsens, Mémoire sur l'emploi etc. Bruxelles, 1865.—Michel, Union médicale, 1867.—Harnack, Ueber die Wirkungen des Blei's auf den thierischen Orga-



nismus. Archiv f. experimentelle Pathologie u. Pharmakologie, т. IX, 1878. — Robinier, Des conditions dans lesquelles le plomb est attaqué par l'eau. Comptes rendus, т. LXXVIII; въ этому примѣчанія Balard'a, тамъ же. — Fordos, Du rôle des sels dans l'action des eaux potable sur le plomb. Compt. rend., т. LXXVIII. — Boudet, Virchow-Hirsch'a Jahresbericht, 1874. — Annuschat, Die Bleiausscheidung durch die Galle bei Bleivergiftung. Arch. f. experim. Pathologie und Pharmakologie, т. 7. — Ergo же, Die Bleiausscheidung durch den Urin bei Bleivergiftung, тамъ же, т. 10. — Dowse, Virch.-Hirsch'a Jahresber., 1875. — Förster, Beziehungen der Allergemeinleiden и т. д. zu Veränderungen des Sehorgans. Leipzig, 1877. — Beau, Recherches cliniques sur l'anesthésie. Archives génér., 1848. — Hammond, Diseases of the nervous system. London, 1876. — Riegel, Zur Symptomatologie и т. д. der Bleikolik. Deutsches klinisches Archiv, т. 21. — Hilton-Fagge, Virchow-Hirsch'a Jahresbericht f. 1876. — Friedländer, Anatomische Untersuchung eines Falles von Bleilähmung. Virchow'a Archiv, т. 75. — Malassez, Virch.-Hirsch'a Jahresbericht f. 1874. — Остальную литературу см. у O. Harnack'a.

### Открытіе свинцовыхъ соединеній въ организмѣ и отдѣленіяхъ.

Изъ альбуминатовъ, въ видѣ которыхъ свинецъ, повидимому, существуетъ въ организмѣ, онъ не можетъ быть выдѣленъ осажденіемъ сѣроводородомъ; то же самое нужно сказать и о свинцѣ, выдѣляющемся съ отдѣленіями тѣла при свинцовыхъ отравленіяхъ. Изслѣдуя органъ или отдѣленіе на свинецъ, необходимо прежде всего совершенно разрушить въ нихъ всѣ органическія составныя части сжиганіемъ или, такъ какъ при сжиганіи могутъ развиваться летучія свинцовыя соединенія, то еще лучше посредствомъ соляной кислоты и хлорновато-кислаго кали. Изъ полученныхъ такимъ образомъ жидкостей добываютъ металлическій свинецъ по правиламъ неорганическаго анализа.

Чистота употребленныхъ при изслѣдованіи реактивовъ должна быть каждый разъ опредѣлена съ помощью особыхъ пробъ.

Отравленіе свинцомъ встрѣчается у человѣка въ двухъ совершенно различныхъ формахъ: острой и хронической. Самое существенное различіе между этими двумя формами заключается въ томъ, что при острой формѣ дѣло идетъ главнымъ образомъ о скоротечномъ токсическомъ гастритѣ и только изрѣдка проскакиваютъ намеки на тѣ специфическія дѣйствія металла, которыя составляютъ всю суть хроническаго отравленія свинцомъ. Только у животныхъ удавалось вызвать специфическое острое отравленіе свинцомъ (Harnack, см. ниже: опыты).

#### а. Острое отравленіе свинцомъ.

Всякое легко растворимое въ кислотѣ желудочномъ сокѣ свинцовое соединеніе, будучи введено въ желудокъ въ достаточномъ количествѣ, можетъ вызвать острое отравленіе свинцомъ. На дѣлѣ, однакоже, тяжелыя и даже смертельныя острые отравленія свинцомъ производятся только



уксусно-свинцовой солью, а именно среднимъ уксуснокислымъ свинцомъ (свинцовымъ сахаромъ). Последнее соединеніе въ прежнія времена часто давалось въ значительныхъ количествахъ съ цѣлью убійства, теперь же оно обыкновенно принимается въ такихъ количествахъ только по ошибкѣ. Нѣтъ сомнѣнія, что легкія степени отравленія свинцомъ могутъ случаться отъ употребленія дурно глазированной или старой глиняной или фаянсовой посуды или покрытой плохой—содержащей свинецъ—полудой металлической посуды для приготовленія или храненія кислыхъ либо жирныхъ пищевыхъ веществъ, вслѣдствіе образованія свинцовой соли уксусной, молочной, жирныхъ и т. д. кислотъ. Острыя отравленія свинцомъ наблюдались также при употребленія окрашенныхъ свинцовыми красками пищевыхъ веществъ—засахаренныхъ фруктовъ (свинцовыя бѣлила), морскихъ раковъ (сурикъ)—затѣмъ у дѣтей отъ сосанья и лизанья наведенныхъ свинцовой краской игрушекъ, конвертовъ, визитныхъ карточекъ и т. д. Интересно, что у грудныхъ младенцевъ отравленіе можетъ произойти отъ окрашенныхъ свинцовыми бѣлилами каучуковыхъ сосковъ.

Количество свинцоваго сахара, необходимое для произведенія тяжелаго или смертельнаго отравленія свинцомъ, повидимому, довольно велико: 10 грм. и болѣе. Поэтому мало вѣроятно, чтобы перечисленныя сейчасъ причины отравленія могли вести за собою болѣе, чѣмъ легкія формы остраго отравленія. Случалось, что и болѣе крупныя дозы—30 грм. (3j) и выше—не причиняли смерти. Дозы въ 1 и болѣе грм. въ день, повидимому, не особенно рѣдко употреблялись прежними врачами, и притомъ въ теченіи довольно продолжительнаго времени.

Припадки остраго отравленія обуславливаются способностью перечисленныхъ свинцовыхъ соединеній створаживать бѣлковыя тѣла—или прямо въ силу своего первоначальнаго состава (уксусно-свинцовая соль), или вслѣдствіе измѣненій подъ вліяніемъ кислаго желудочнаго сока, какъ напр., свинцовая окись или углекислый свинецъ, переходящіе въ желудкѣ въ хлористый свинецъ. Какъ въ легкихъ, такъ даже и въ смертельныхъ случаяхъ припадки эти заключаются всегда въ явленіяхъ разѣдающаго воспаленія желудка; болѣе легкіе и средніе случаи часто отличаются также продолжительными запорами. Рвота болѣею частью не бываетъ окрашена въ темный цвѣтъ (не кровавая). Сомнительно, чтобы черноватая кайма на краяхъ десенъ, о которой мы скажемъ подробнѣе при хроническомъ отравленіи, наблюдалась и при острыхъ отравленіяхъ.

Степень отравленія—разѣданія слизистой оболочки желудка—очень много зависитъ, какъ и при всѣхъ подобныхъ гастритахъ, отъ степени наполненія желудка.

Теченіе болѣзни болѣею частью весьма острое; смерть можетъ наступить менѣе, чѣмъ въ 24 часа; въ благопріятныхъ случаяхъ уже черезъ сутки или нѣсколько дней наступаетъ полное выздоровленіе.



Увѣряютъ (Husemann), что вслѣдствіе остраго, окончившагося выздоровленіемъ, отравленія чрезъ нѣсколько недѣль или мѣсяцевъ могутъ обнаружиться припадки хроническаго отравленія свинцомъ.

Распознаваніе можетъ считаться достовѣрнымъ только при открытіи уксуснокислаго свинца (обыкновенно свинцоваго сахара) въ рвотѣ или изверженіяхъ. Само собой разумѣется, что въ этихъ выдѣленіяхъ свинецъ можетъ быть открытъ и безъ предварительнаго разложенія органическихъ составныхъ частей.

Въ трупѣ находятъ признаки остраго воспаленія желудочно-кишечнаго канала: слизистая оболочка покрыта бѣловатыми, тягучими—какъ бы дублеными—свертками, подъ которыми она представляется красной, размягченной, но можетъ быть и совершенно нормальна.

Леченіе. Если нѣтъ подъ рукой противоядій, то нужно дать молоко и яичный бѣлокъ; если нѣтъ рвоты, то нужно вызвать ее механическимъ раздраженіемъ, а также рвотными средствами, лучше же всего посредствомъ желудочнаго зонда съ насосомъ или сифономъ.

Самыя лучшія противоядія—безспорно сѣрно-кислыя щелочныя соли: сѣрнокислыя натръ, кали и магнезія. Если послѣднихъ нѣтъ подъ рукою, то можно замѣнить ихъ фосфорно-кислыми солями, квасцами или разбавленной сѣрною кислотой. Одновременно съ этимъ необходимо всегда заботиться о рвотѣ и послабленіи на низъ, потому что, съ одной стороны, переходъ свинцовыхъ солей въ сѣрно-кислыя соединенія легко можетъ быть неполнымъ, а съ другой, и сѣрно-кислый свинецъ, оставаясь долго въ тѣлѣ, можетъ повлечь за собою хроническое отравленіе свинцомъ. Въ остальномъ леченіе должно быть такое, какъ при остромъ гастроэнтеритѣ.

### в. Хроническое отравленіе свинцомъ.

Продолжительное введеніе въ организмъ любого свинцоваго препарата дѣйствуетъ на него отравляющимъ образомъ. Это доказывается тѣмъ, что такое дѣйствіе присуще даже наиболѣе трудно растворимому соединенію свинца, а именно сѣрно-кислому свинцу (Gusserow). Легче всего отравленіе вызывается растворимыми въ желудочномъ сокѣ соединеніями: уксусно-кислымъ, угле-кислымъ свинцомъ и свинцозою окисью. Всѣ эти вещества отравляютъ, повидимому, даже минимальными дозами, если они будутъ вводимы въ организмъ въ теченіи продолжительнаго времени. Прислуга Луи-Филиппа въ Клермонѣ отравилась, употребляя въ теченіи 7 мѣсяцевъ воду, которая содержала не болѣе 0,0015 или даже 0,0002 проц. свинца. Съ другой стороны, ежедневныя дозы въ 0,2—0,4 принимались довольно долго, во всякомъ случаѣ недѣлями, безъ припадковъ отравленія.

Сум  
орган  
Не о  
умѣрен  
ческаго  
стырей  
ихъ за  
фабрик  
красил  
или ок  
допрово  
наборщ  
изразцо  
товъ, п  
ницы и  
досках  
ми пре  
ны и во  
финифт

Кром  
ровъ и  
и хране  
консерв  
деннаго  
локъ др  
зернова  
ба, вы  
отъ ню  
въ сви  
справед  
изъ кон  
ный ко  
которы  
нія кор

1) Ое  
отравлен

2) См.

3) Сам  
гутъ под  
леніе на  
верхъ, д  
темъ пр  
просьбѣ  
яхъ, дох  
Р



Существуетъ много способовъ, которыми эти вещества попадаютъ въ организмъ человѣка законнымъ и незаконнымъ путемъ.

Не особенно рѣдко хроническое отравленіе свинцомъ происходитъ отъ умѣреннаго употребленія свинцоваго сахара внутрь, отъ слишкомъ энергическаго примѣненія свинцовыхъ препаратовъ въ формѣ примочекъ и пластырей на слизистыхъ оболочкахъ, ранахъ или язвахъ. По самому роду своихъ занятій свинцовому отравленію неминуемо подвержены рабочіе на фабрикахъ свинцовыхъ красокъ (углекислый свинецъ и окись свинца), красильщики (бѣлила, сурикъ), ткачи (свинцовыя гири на станкахъ или окрашенная свинцовой краской пряжа), кладчики газовыхъ и водопроводныхъ трубъ (замазка изъ окиси свинца), паяльщики свинцомъ, наборщики (шрифтъ), гончары (глазировка простой глиняной посуды и изразцовъ), отливальщики свинцовыхъ и оловянныхъ вещей и шрифтовъ, пильные мастера (отбиваніе пилъ на свинцовыхъ доскахъ), работницы на фабрикахъ цвѣтной бумаги (выбивка бумаги на свинцовыхъ доскахъ), швеи и кружевницы (обработка кружевъ и шелка свинцовыми препаратами для увеличенія ихъ вѣса), щетинщики (окраска щетины и волосъ посредствомъ вывариванія ихъ съ уксусно-кислымъ свинцомъ), финифтщики, рабочіе на фабрикахъ лакированной мебели и т. д.<sup>1)</sup>

Кромѣ того, хроническое отравленіе свинцомъ наблюдалось: у актеровъ и т. д. (частое втираніе свинцовой краски), вслѣдствіе варки и храненія пищи въ дурно глазированные горшкахъ (Schönbrod), отъ консервовъ въ дурныхъ металлическихъ банкахъ, отъ пива (проведеннаго по свинцовымъ трубамъ), отъ пива или вина (промывка бутылокъ дробью), отъ зелени, выросшей на содержащей свинецъ почвѣ, отъ зерноваго хлѣба, смолотаго на обтянутыхъ свинцомъ жерновахъ, отъ хлѣба, выпеченнаго на содержащемъ свинецъ (выбѣленномъ) деревѣ, даже отъ нюхательнаго табаку (содержащаго свинецъ, вслѣдствіе упаковки въ свинцово-оловянные листы,—открытіе этого способа отравленія несправедливо приписывается М. Meyer'у<sup>2)</sup>) и отъ спанья на матрацахъ изъ конскаго волоса (?Hitzig. Зачерненный свинцомъ и дурно расчесанный конскій волосъ). Въ высшей степени замѣчательны тѣ случаи, въ которыхъ отравленіе свинцомъ произошло вслѣдствіе многолѣтняго чтенія корректуръ и отъ присутствія свинцовой пули въ тѣлѣ<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Oesterlen рассказываетъ, что въ 1853 году во Франціи произошло болѣе 2000 отравленій рабочихъ свинцомъ.

<sup>2)</sup> См. Tanquerel de Planches, *Maladies du plomb*.

<sup>3)</sup> Само собой разумѣется, что здѣсь не мѣсто приводить всѣ случаи, которые могутъ подавать поводъ къ отравленію свинцомъ; замѣчу еще только, что свинцовое отравленіе наблюдалось у маленькихъ дѣтей отъ большаго содержанія свинца въ кожаномъ верхѣ дѣтскихъ экипажей. Я лично не могъ убѣдиться въ томъ, чтобы этимъ путемъ происходили несомнѣнные случаи отравленія, не смотря на то, что по моей просьбѣ санитарное вѣдомство имперіи извѣщало меня обо всѣхъ подобныхъ случаяхъ, доходившихъ до его свѣдѣнія.



Не смотря на обширное примѣненіе свинцовыхъ трубъ для водопроводовъ, отравленія водой для питья наблюдаются крайне рѣдко. Этотъ фактъ объясняютъ тѣмъ, что большинство водъ содержатъ известковыя соли, которыя, вызывая образованіе углекислаго свинца, покрываютъ внутреннюю поверхность трубы нерастворимымъ слоемъ углекислаго свинца съ углекислой известью. Чтобы этимъ путемъ сдѣлать безвреднымъ употребленіе свинцовыхъ трубъ, вода должна содержать не мене 5 частей известковыхъ солей на 100000. Присутствіе хлористыхъ и азотнокислыхъ солей мѣшаетъ этому благопріятному дѣйствию известковыхъ солей (Bobierre, Fordos, Bondet). Такъ называемая мягкая вода, т. е. содержащая мало минеральныхъ составныхъ частей (дождевая, рѣчная), долгое время сохраняемая въ свинцовыхъ сосудахъ или въ деревянной посудѣ, окрашенной свинцовой масляной краской, или въ дурно выжуженной посудѣ, нерѣдко подавала поводъ къ тяжелымъ отравленіямъ.

За рѣдкими исключеніями, тяжелыя формы хроническаго отравленія свинцомъ встрѣчаются исключительно у рабочихъ, имѣющихъ дѣло съ свинцомъ, и между ними наиболѣе часто подвержены этой опасности красильщики, рабочіе на фабрикахъ свинцовыхъ красокъ, наборщики, шлифовальщики и паяльщики.

Какъ уже замѣчено, главную роль играетъ тутъ не столько количество поступающаго каждый разъ свинца, сколько то, что онъ систематически продолжаетъ поступать; ибо даже при очень обильномъ поступленіи свинцовыхъ препаратовъ въ тѣло, они переходятъ въ кровь только въ очень незначительномъ количествѣ, при чемъ почти все равно, приняты ли были трудно или легко растворимые препараты. Это съ большой вѣроятностью слѣдуетъ изъ того, что содержаніе свинца въ крови и въ органахъ при хроническомъ отравленіи свинцомъ оказывалось всегда очень незначительнымъ (максимумъ 0,02 проц. — Heubel, см. Annuschat). Выдѣленіе металла съ мочою происходитъ, повидимому, довольно равномерно и въ относительно значительныхъ количествахъ, хотя бы моча не содержала бѣлка. Мнѣніе Lehwald'a, что всѣ тяжелые металлы выдѣляются въ мочѣ въ соединеніи съ бѣлкомъ или веществами въ родѣ лейцина и т. д., несостоятельно. Свинецъ найденъ въ желчи и въ испражненіяхъ (Heubel и др.).

Въ крови и во всѣхъ органахъ свинецъ встрѣчается въ видѣ бѣлкового соединенія, такъ что на этомъ основаніи, равно какъ и по тому, что мы сказали о его всасываніи, едва ли можно сомнѣваться, что онъ всасывается въ этомъ же видѣ.

На сколько въ случаяхъ отравленія вслѣдствіе пребыванія въ содержащей свинцовую пыль атмосферѣ свинецъ всасывается черезъ слизистую оболочку дыхательныхъ путей, — это вопросъ спорный. Нѣтъ сомнѣнія, что свинцовая пыль, содержащаяся во вдыхаемомъ воздухѣ, мо-

жетъ  
тому,  
еще  
рѣчь  
стичк  
дать  
чаевт  
произ  
комна  
кожи  
Во  
нію с  
ты п  
пища  
при  
ной  
вступ  
на сл  
Тѣ  
вая  
пров  
плат  
стерс  
вред  
явше  
и ст  
губал  
Св  
пред  
всѣ  
та,  
мнѣ  
въ к  
йда,  
ча  
явле  
еще  
ми л  
забол  
Бо  
дова  
нѣе.  
(Та



жетъ быть этимъ путемъ усвоена тѣломъ; но прямого доказательства тому, чтобы отъ этого дѣйствительно происходили отравленія, нѣтъ еще не представлено. Такъ какъ свинцовые препараты не летучи, то рѣчь можетъ идти только о взвѣшенныхъ въ воздухѣ свинцовыхъ частичкахъ (свинцовой пыли), а этого одного уже достаточно, чтобы дать намъ надлежащее понятіе о степени достовѣрности такихъ случаевъ хроническаго отравленія свинцомъ, въ которыхъ оно будто бы произошло, напримѣръ, оттого, что человѣкъ разъ переночевалъ въ комнатѣ, за-ново выкрашенной свинцовой (масляной) краской. Черезъ кожу свинецъ не всасывается (Stumpf).

Во всѣхъ случаяхъ главная роль принадлежитъ, повидимому, поступленію свинца въ желудокъ—все равно, оттого ли, что свинцовые препараты пристають къ рукамъ и отсюда попадаютъ въ пищу, или оттого, что пища и питье засоряются падающей на нихъ свинцовой пылью. Даже при непосредственномъ воспріятіи тѣломъ свинцовой пыли, взвѣшенной въ комнатномъ воздухѣ, свинцовые препараты главнымъ образомъ вступаютъ, вѣроятно, въ желудокъ, вслѣдствіе проглатыванія осѣвшихъ на слизистой оболочкѣ рта частичекъ.

Тѣмъ не менѣе мы настоятельно должны указать на то, что свинцовая пыль въ воздухѣ имѣетъ громадное значеніе для рабочихъ. Дурное провѣтриваніе мастерскихъ, особенно же занесеніе свинцовой пыли на платьяхъ въ жилища, или постоянное житіе и ночевки въ самихъ мастерскихъ въ высокой степени благопріятствуютъ отравленіямъ. Очень вредно также дѣйствуетъ ѣда въ мастерскихъ, употребленіе воды, стоявшей тамъ, равно какъ недостаточное обмываніе рукъ передъ ѣдой и страсть многихъ рабочихъ держать кисти, шрифты въ зубахъ, между губами и т. д.

Сказаннымъ отчасти исчерпывается такъ называемое индивидуальное предрасположеніе. Но, кромѣ этого, существенное значеніе имѣютъ здѣсь всѣ вліянія, дѣйствующія на питаніе человѣка, особенно вліяніе спирта, который въ высшей степени усиливаетъ предрасположеніе. Несомнѣнно, однакоже, что, помимо разницъ въ дѣйствиіи этихъ моментовъ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, одни люди легче поддаются дѣйствию яда, чѣмъ другіе. Это явствуетъ именно изъ того факта, что весьма часто, несмотря на всевозможныя предосторожности, послѣ перваго появленія признаковъ свинцоваго отравленія слѣдуютъ въ послѣдствіи еще новыя приступы, тогда какъ другія лица могутъ цѣлыми десятками лѣтъ подвергаться опасности хроническаго отравленія, ни разу не заболѣвая серьезно.

Большая воспріимчивость женщинъ, выставляемая Tanquerel'емъ, не доказана, тогда какъ у дѣтей эта воспріимчивость дѣйствительно сильнѣе. Въ лѣтніе мѣсяцы свинцовое отравленіе несомнѣнно встрѣчается чаще (Tanquerel), однакоже, въ зависимости отъ внѣшнихъ условій. Срокъ \*



появленія припадковъ отравленія при разъ существующемъ вредномъ вліяніи опредѣлить трудно; отравленіе наблюдалось нерѣдко уже послѣ нѣсколькихъ недѣль непрерывнаго (лекарственнаго) употребленія свинцовыхъ препаратовъ (см. выше); въ другихъ же случаяхъ, напротивъ, проходятъ годы, пока обнаружатся несомнѣнные признаки отравленія.

Иногда несомнѣнные признаки отравленія проявляются уже послѣ того, какъ всякіе поводы къ отравленію исчезли. Такъ напр., въ одномъ случаѣ хроническое отравленіе обнаружилось черезъ 14 мѣсяцевъ послѣ однократнаго остраго отравленія растворомъ уксусно-кислаго свинца, а въ другомъ—черезъ 17 дней послѣ прекращенія лекарственныхъ приемовъ свинцовыхъ препаратовъ (Sandras, Pereira, van Hasselt).

Не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію, что у людей, у которыхъ раньше существовали признаки отравленія свинцомъ, они снова могутъ обнаружиться черезъ много лѣтъ послѣ того, какъ эти лица всячески избѣгали соприкосновенія съ свинцомъ. Такъ напр., Tanquerel приводитъ случай (№ 14, Maréchal), гдѣ у бывшаго красильщика, который отказался отъ своего ремесла и не вѣдался съ свинцовыми препаратами, въ теченіи слѣдующихъ 9 лѣтъ ежегодно появлялись приступы характеристической свинцовой колики и другихъ свинцовыхъ страданій.

Интересно появленіе свинцоваго отравленія у животныхъ помимо экспериментовъ: вслѣдствіе продолжительнаго пребыванія въ насыщенномъ свинцевою пылью воздухѣ, равно какъ отъ питья содержащей свинецъ воды и т. д., у лошадей, кошекъ, собакъ и т. п. появляется колика вмѣстѣ съ пораженіемъ мозга.

Что касается зависимости формы проявленія свинцоваго отравленія отъ свойствъ принятаго препарата или отъ особенностей способа примѣненія его, то объ этомъ мы не знаемъ ничего опредѣленнаго. Еще недавно Mauguiez утверждалъ, что, по крайней мѣрѣ, относительно свинцовыхъ параличей, всегда можно доказать мѣсное дѣйствіе свинца. Но приводимый имъ матерьялъ не особенно доказателенъ, а многія другія наблюденія противорѣчатъ подобному предположенію. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ замѣчается несомнѣнное соучастіе другихъ ядовъ: мѣди, мышьяка и т. д.

### Исторія.

Хроническое отравленіе свинцомъ извѣстно уже съ давнихъ временъ. Въ сочиненіяхъ древнихъ греческихъ писателей мы находимъ довольно ясныя указанія на него. Арабскіе врачи (Avisenna) даютъ уже довольно подробныя описанія свинцовой колики. Какъ кажется, суставная боль и параличъ тоже были извѣстны давно. Къ наиболѣе выдающимся писателямъ позднѣйшей эпохи принадлежатъ Stockhau-

zen (1656)  
послѣдняго  
ботѣ свин  
времени пр  
отрадное на

Общес

У людей,  
товъ, почти  
болѣе или м  
чувствовать  
ружный видѣ  
желтый оттѣ  
свинцовой ж  
цвѣтъ кожи  
чи. За рѣдк  
знакъ вліяні  
или синевато  
челюсти. На  
зубами и отл  
ко смѣшиват  
десень на зу  
отложеніемъ  
доказалъ еще  
окраска расп  
оболочку рта  
легають въ  
употребленія  
вызвана там  
шею дѣйстви  
жетъ быть пр  
нистаго свин  
его на зубно

Дальнѣйши  
теристическій  
съ сильнымъ

медленіе пул  
Весьма об  
Веаи и др.,  
рыхъ изслѣдо  
замѣчается в  
исчезаетъ тол



sen (1656) и Tanquerel des Planches (1830). Замѣчательныя работы послѣдняго остаются еще и теперь главнѣйшими основами при обработкѣ свинцовой болѣзни. Экспериментальныя изслѣдованія новѣйшаго времени придали „теоріи свинцоваго отравленія“ въ высшей степени отрадное направленіе.

#### Общее изложеніе хроническаго отравленія свинцомъ.

У людей, подвергающихся хроническому вліянію свинцовыхъ препаратовъ, почти всегда обнаруживается по прошествіи извѣстнаго времени болѣе или менѣе значительное ослабленіе питанія. Они могутъ и не чувствовать уменьшенія своихъ силъ и общаго благосостоянія, но наружный видъ ихъ измѣняется: кожа получаетъ своеобразный, блѣдно-желтый оттѣнокъ. Эту окраску кожи Tanquerel обозначаетъ именемъ свинцовой желтухи. Однакоже, самъ Tanquerel признается, что этотъ цвѣтъ кожи не имѣетъ ничего общаго съ красящимъ веществомъ желчи. За рѣдкими исключеніями (Dowse), какъ характеристическій признакъ вліянія свинца, на зубномъ краѣ десенъ появляется узкая черная или синевато-черная кайма, всегда сильнѣе выраженная на верхней челюсти. Наиболѣе явственно она выступаетъ у людей съ испорченными зубами и отложеніями такъ называемаго виннаго камня; не надо только смѣшивать ее со свойственной подобнымъ лицамъ багровой окраской десенъ на зубномъ краѣ. Упомянутая черная кайма обусловливается отложеніемъ частичекъ сѣрнистаго свинца въ ткань десенъ, какъ это доказалъ еще Tanquerel. Въ очень рѣдкихъ случаяхъ эта аспидная окраска распространяется на всю десну или даже на всю слизистую оболочку рта (Tanquerel). По Hilton Fagge, сѣрнистый свинецъ залегаетъ въ видѣ микроскопическихъ зернышекъ вдоль сосудовъ. Отъ употребленія іодистаго калия эта свинцовая кайма можетъ быть снова вызвана тамъ, гдѣ она уже давно пропала, и не смотря на прекратившееся дѣйствіе металла. Судя по этому, свинцовая кайма едва ли можетъ быть приписана механическому вѣдренію частичекъ свинца (сѣрнистаго свинца) въ нѣбо; во всякомъ случаѣ, однакоже, для появленія его на зубномъ краѣ важно развитіе сѣроводорода.

Дальнѣйшимъ признакомъ дѣйствія свинца на тѣло является характеристическій приторный и слегка вяжущій (свинцовый) вкусъ, вмѣстѣ съ сильнымъ запахомъ изъ рта, а иногда и довольно значительное замедленіе пульса (до 40 въ минуту, Tanquerel).

Весьма обычное явленіе у свинцовыхъ больныхъ составляетъ, по Веаи и др., анестезія; Веаи нашелъ ее у всѣхъ 30 больныхъ, которыхъ изслѣдовалъ въ этомъ направленіи. По его наблюденіямъ, она замѣчается во все время, пока существуетъ свинцовое отравленіе, и исчезаетъ только съ появленіемъ свинцоваго худосочія; въ большинствѣ



случаевъ дѣло идетъ только объ аналгезіи, но иногда замѣчается и полная потеря чувствительности кожи. Анэстезія можетъ распростра- ниться по всей кожѣ тѣла, равно какъ и на слизистую оболочку зѣва, носа и глаза.

При многолѣтнемъ воздѣйствіи свинца больные рѣдко не худѣютъ, при чемъ эта худоба сказывается сильнѣе на мышцахъ, чѣмъ на жировой подкладкѣ кожи. Какъ частый признакъ хроническаго свинцоваго худосочія, Hilaire описалъ ломкость и безболѣзненное выпаденіе ногтей ножныхъ пальцевъ.

Во многихъ случаяхъ дѣло этимъ и ограничивается, хотя бы достав- ка свинца продолжалась въ болѣе или менѣе значительной степени много лѣтъ и непрерывно. Въ другихъ случаяхъ раньше или позже обнаруживаются явленія специфическихъ свинцовыхъ болѣзней въ слѣ- дующихъ 4 главныхъ видахъ:

1. Колика.
2. Артралгія.
3. Параличъ.
4. Свинцовое пораженіе мозга съ свинцо- вымъ амаврозомъ.

Изъ этихъ различныхъ формъ чаще всего появляется колика, а рѣже другихъ—пораженіе мозга. По статистикѣ Tanquerel'я, относительная частость всѣхъ 4 формъ слѣдующая:

Колика. . . . .	1217
Артралгія. . . .	755
Параличъ. . . .	107
Пораженіе мозга	72.

Обыкновенно колика представляетъ первую форму, которою сказыва- ется хроническое отравленіе свинца; нерѣдко, однакоже, раньше дру- гихъ является одна изъ остальныхъ 3 формъ. При дальнѣйшемъ тече- ніи свинцовой болѣзни одна форма чередуется въ самомъ пестромъ без- порядкѣ съ другою или же постоянно повторяется одна и та же форма, и притомъ опять таки чаще всего колика. Гораздо рѣже случается, чтобы у одного и того же лица болѣзнь постоянно сказывалась одной изъ болѣе рѣдкихъ формъ—параличемъ или пораженіемъ мозга. Проме- жутки между отдѣльными приступами крайне разнообразны, отъ нѣ- сколькихъ дней до нѣсколькихъ недѣль и даже года. Въ тѣхъ случаяхъ, когда вмѣсто существовавшаго прежде паралича появляется приступъ колики или суставной боли, весьма часто замѣчается одновременно съ этимъ ухудшеніе паралича. Нерѣдко наблюдаются смѣшанныя формы или одновременное появленіе двухъ свинцовыхъ формъ. Въ общемъ при- ступъ болѣзни очень рѣдко ведетъ къ смертельному исходу; это случается почти исключительно и притомъ очень часто при свинцовомъ пора- женіи мозга.

Если р  
возможно,  
отравляю  
случаяхъ  
разъ одно  
возрастает  
диспепсія  
кая темн  
ту кожи  
апатія и  
стояніяхъ  
явственно  
какъ при  
больные в  
ше или п  
обуслови  
лежать: з  
ности вос  
тельно ве  
бенно въ  
свинцомъ  
пеней по  
цового за

Харак  
замѣчено  
перожден  
личѣ; ка  
замѣчав  
въ труп  
щимъ л  
людей, п  
вліяніем  
тельный  
ва, най  
Brockm  
размнож  
крайней  
свинцов

<sup>1)</sup> См. ment of



Если разъ появился явный приступъ свинцовой болѣзни, то весьма возможно, что будутъ являться и возвраты, пока не удастся устранить отравляющіе моменты. Но мѣрѣ повторенія приступовъ, а въ иныхъ случаяхъ и безъ того, чтобы свинцовое отравленіе проявилось хоть разъ одною изъ упомянутыхъ формъ заболѣванія, свинцовое худосочіе возрастаетъ все болѣе и болѣе; наступаетъ тяжелая, неустраняемая диспепсія и въ связи съ нею худосочное состояніе; характеристичная темножелтая окраска уступаетъ мѣсто простому малокровному цвѣту кожи и появляются перемѣчивые отеки, двигательная слабость, апатія и мрачное настроеніе духа, какъ всегда при подобныхъ состояніяхъ. На высшихъ степеняхъ худосочія тамъ и сямъ появляется явственное трясеніе, никогда, однакоже, не достигающее такой степени, какъ при отравленіи ртутью. Съ этой картиной глубокаго худосочія больные влечутъ свое существованіе много лѣтъ подъ-рядъ, а не то раньше или позже умираютъ; въ большинствѣ случаевъ смертельный конецъ обуславливается какими нибудь осложненіями. Къ послѣднимъ принадлежатъ: легочная чахотка, воспаленіе легкихъ, плевритъ и въ особенности воспаленіе почекъ; послѣднее осложненіе наблюдается относительно весьма часто; часто также наблюдается настоящая подагра, особенно въ Лондонѣ<sup>1)</sup>. Почти во все теченіе хроническаго отравленія свинцомъ существуетъ склонность къ запорамъ; но значительныхъ степеней послѣдніе достигаютъ только при появленіи явственнаго свинцоваго заболѣванія, преимущественно въ началѣ колики.

#### Анатомическія измѣненія.

Характеристическихъ анатомическихъ измѣненій до сихъ поръ не замѣчено при хроническомъ отравленіи свинцомъ, за исключеніемъ перерожденія и атрофіи парализованныхъ мышцъ при свинцовомъ параличѣ; какъ кажется, часто находятъ атероматозное перерожденіе артерій, замѣчавшееся и при жизни больныхъ. Остальныя измѣненія, находимыя въ трупахъ свинцовыхъ больныхъ, принадлежатъ осложненіямъ, имѣющимъ лишь отдаленную связь съ настоящей болѣзнію. Именно у тѣхъ людей, которые умираютъ отъ пораженія мозга, т. е. несомнѣнно подъ вліяніемъ свинца, анатомическое изслѣдованіе даетъ безусловно отрицательный результатъ. Увеличеніе шейныхъ узловъ симпатическаго нерва, найденное Tanquerel'емъ, затвердѣніе этихъ узловъ, найденное Brockmann'омъ, равно какъ замѣченные Kussmaul'емъ и Meyer'омъ размноженіе и склерозъ клѣтчатки чревнаго сплетенія, до сихъ поръ, по крайней мѣрѣ, не могутъ быть приведены въ какое либо отношеніе къ свинцовымъ отравленіямъ.

<sup>1)</sup> См. Lanceraux, Gazette médicale de Paris, 1871. Garrod, Nature and treatment of gout. London, 1865. Wilks (Guy's hospital reports, 1870) и др.



## Общее предсказаніе при хроническомъ отравленіи свинцомъ.

Предсказаніе каждой изъ формъ, въ которыхъ обнаруживается хроническое отравленіе свинцомъ, будетъ изложено при соотвѣтственныхъ заболѣваніяхъ. Оно зависитъ въ значительной мѣрѣ отъ условій питанія и образа жизни больныхъ; кромѣ того, нѣкоторую роль играетъ также индивидуальная воспримчивость. Степень этой воспримчивости опредѣляется быстротою появленія несомнѣнныхъ признаковъ отравленія свинцомъ, считая отъ начала вреднаго воздѣйствія яда; по этой причинѣ у молодыхъ особъ, если онѣ не имѣютъ возможности уберечься отъ отравленія, опасность отравленія вообще бываетъ болѣе серьезна.

Разъ что обнаружались явные признаки свинцоваго отравленія, предсказаніе бываетъ довольно неблагоприятно, если не удастся болѣе или менѣе вполне устранить больныхъ отъ вреднаго вліянія. Въ извѣстной мѣрѣ предсказаніе зависитъ и отъ рода заболѣванія: поражение мозга и параличъ, а также суставная боль указываютъ вообще на болѣе тяжелое пораженіе организма.

Если приступы повторяются въ той же или болѣе тяжелыхъ формахъ, рѣже—въ болѣе легкихъ, то это служитъ несомнѣннымъ признакомъ того, что свинцовое худосочіе въ концѣ концовъ поведетъ къ смерти или, по крайней мѣрѣ, къ окончательному истощенію организма. Несравненно лучше бываетъ предсказаніе въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ не имѣется явныхъ признаковъ отравленія; здѣсь худосочіе дѣлаетъ вообще гораздо болѣе медленные успѣхи и нерѣдко оказывается, что, не смотря на высокую степень обусловленнаго свинцомъ разстройства питанія, болѣзнь остается много лѣтъ въ одномъ положеніи и больной не лишается способности работать.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда больной можетъ быть устраненъ изъ-подъ вліянія яда, болѣею частью можно ожидать полного излеченія, хотя и тутъ припадки колики и т. д. могутъ являться иногда спустя много недѣль, мѣсяцевъ и даже лѣтъ послѣ удаленія больного изъ сферы свинца. При оцѣнкѣ всѣхъ подобныхъ случаевъ существенное значеніе имѣетъ успѣвшая уже проявиться степень свинцоваго худосочія; если послѣднее уже очень значительно, то на всякій случай нужно быть осторожнымъ относительно предсказанія.

## Общее леченіе отравленія свинцомъ.

Леченіе должно имѣть своей исключительной задачей быстрое выдѣленіе яда и прегражденіе ему дальнѣйшаго доступа въ организмъ. Изложеніе средствъ, необходимыхъ для преодоленія отдѣльныхъ припадковъ и т. д., для устраненія существующаго малокровія, до насъ здѣсь не касается.

Очень  
талла, а  
этого ср  
жетъ сл  
вергающ  
но упот  
дѣйстви  
яснять  
лыя ван  
таллами

Больш  
ставки с  
ствлена  
ныхъ вл  
ства бол  
но порѣ  
гдѣ отра

Прежд  
дій у на  
зывается  
знаемъ,  
равнѣ ст  
нетъ. Е  
лоты и с

Защи  
бокъ, ре  
возможн

Едино  
де всего  
щеній;  
выполня  
бочихъ к  
состоить  
было зал  
ши тща  
ніи рабо  
лѣе, не  
гдѣ рабо  
отъ при  
бавлять  
послѣдн  
тромъ вт



Очень дѣйствительнымъ средствомъ, способствующимъ выдѣленію металла, является іодистый калий (Melsens, Annuschat и др.). Дѣйствіе этого средства, по Michel'ю и др., простирается до того, что оно можетъ служить вѣрнымъ предохранительнымъ средствомъ для людей, подвергающихся возможности отравленія свинцомъ. Для той же цѣли можно употреблять и тѣ средства, которыя, какъ показываетъ опытъ, содѣйствуютъ ускоренію обмѣна веществъ—въ этомъ смыслѣ нужно объяснить замѣчательно благопріятное дѣйствіе, которое оказываютъ теплыя ванны, какъ при многихъ другихъ хроническихъ отравленіяхъ металлами, такъ и при отравленіи свинцомъ.

Большее значеніе имѣетъ, конечно, ограниченіе или прекращеніе доставки свинца — профилактика. Послѣдняя легко можетъ быть осуществлена тамъ, гдѣ отравленіе зависитъ отъ случайныхъ или противозаконныхъ вліяній; въ этихъ случаяхъ достаточно привести въ ясность свойства болѣзни и источникъ, откуда берется отравленіе, чтобъ радикально порѣшить съ ними. Гораздо труднѣе справиться съ такими случаями, гдѣ отравленіе связано съ извѣстнымъ промысломъ.

Прежде всего мы должны твердо помнить, что настоящихъ противоядій у насъ нѣтъ. Хваленое дѣйствіе лимонада изъ сѣрной кислоты оказывается вымысломъ; это доказалъ еще Tanquerel, а теперь, когда мы знаемъ, что сѣрнокислый свинецъ обладаетъ ядовитыми свойствами наравнѣ съ другими препаратами, въ этомъ никто и сомнѣваться не станетъ. Еще глубже должны кануть къ Лету лимонады изъ азотной кислоты и сѣроводорода.

Защищать рабочихъ отъ вдыханія свинцовой пыли посредствомъ губокъ, респираторовъ, масокъ и другихъ сложныхъ приспособленій—невозможно уже потому, что это страшно затрудняетъ ихъ въ работѣ.

Единственно дѣйствительными оказываются гигиеническія мѣры. Прежде всего нужно заботиться о надлежащей вентиляціи рабочихъ помѣщеній; на сколько возможно, наиболѣе вредныя работы должны быть выполняемы на открытомъ воздухѣ. Затѣмъ нужно требовать отъ рабочихъ крайней опрятности. Весьма важная и часто указываемая статья состоитъ въ томъ, чтобы рабочимъ подъ страхомъ строгаго наказанія было запрещено ѣсть и пить въ мастерскихъ и уходить оттуда, не обмывши тщательно рукъ; кромѣ того, должно требовать, чтобы по окончаніи работы рабочіе перемѣняли, по крайней мѣрѣ, верхнее платье. Далѣе, необходимо, чтобы при фабрикахъ существовали приспособленія, гдѣ рабочіе почаще могли бы брать теплыя ванны. Для очистки кожи отъ пристающихъ къ ней свинцовыхъ соединеній, Мёни совѣтуетъ прибавлять къ ваннамъ хлорноватисто-кислый натръ. М. приготовляетъ послѣдній, размѣшивая 400 грм. хлорной извести съ углекислымъ натромъ въ 10 литрахъ воды.



Укажемъ еще на одно немаловажное обстоятельство, о которомъ упоминаетъ уже Tanquerel. Дѣло въ томъ, что во всѣхъ производствахъ, въ которыя входятъ свинцовые препараты, не всѣ работы представляютъ одинаковую степень опасности. Поэтому не слѣдуетъ однихъ и тѣхъ же рабочихъ постоянно ставить на однѣ и тѣ же работы, въ особенности на болѣе опасныя. Кромѣ того, при появленіи даже самыхъ легкихъ признаковъ отравленія свинцомъ необходимо немедленно снять рабочаго съ опасной работы. Въ Швейцаріи я зналъ бѣлизильную фабрику съ голландскимъ способомъ, устроенную вообще крайне неудовлетворительно, но въ которой, благодаря исключительно соблюденію послѣднихъ двухъ условій, за много лѣтъ не было ни одного случая тяжелаго отравленія свинцомъ.

### Свинцовая колика (*colica saturnina*).

Какъ уже замѣчено, это первая и наиболѣе частая изъ формъ заболѣванія, въ которыхъ проявляется хроническое отравленіе свинцомъ. Она нерѣдко наступаетъ совсѣмъ неожиданно, не предшествуемая никакими признаками свинцоваго отравленія; но въ большинствѣ случаевъ замѣчаются опредѣленные предвѣстники. Уже за многія недѣли до наступленія колики у больныхъ появляются умѣренные тянущія боли, то усиливающіяся послѣ принятія пищи, то независимыя отъ послѣдняго момента. Одновременно съ этимъ замѣчаются значительныя расстройства пищеваренія, отсутствіе аппетита, усиленіе характеристическаго сладковатаго вкуса, во многихъ случаяхъ существующаго до этого, какъ признакъ свинцоваго отравленія,—упорные запоры, а иногда и поносы. Если тотчасъ же взяться за надлежащее леченіе, то все дѣло можетъ ограничиться этими предвѣстниковыми явленіями: въ большинствѣ случаевъ, однакоже, по прошествіи извѣстнаго времени наступаетъ настоящая болѣзнь, начинающаяся первымъ дѣломъ коликами. Послѣднія отличаются весьма различной силой; онѣ бываютъ то ничтожны, то, напротивъ, мучительны до такой степени, что больные готовы наложить на себя руки. Смотря по жестокости приступа, больные разстраиваются душевно въ большей или меньшей степени и часто доходятъ въ своемъ возбужденіи до отчаяннаго буйства. Въ приступѣ, который рѣдко длится болѣе нѣсколькихъ минутъ (впрочемъ, Tanquerel наблюдалъ случаи, продолжавшіеся цѣлыми часами), больной не совсѣмъ освобождается отъ боли, а напротивъ, постоянно чувствуетъ рѣзь и дерганье въ животѣ.

Давленіе на животъ во время приступа никогда не усиливаетъ боли, напротивъ того, всегда видимо доставляетъ больному облегченіе; въ періодъ послабленія оно тоже пріятно больному и лишь крайне рѣдко усиливаетъ боль. Мѣстонахожденіе боли весьма различно; въ большинствѣ случаевъ она сидитъ въ области пупка, въ другихъ случаяхъ въ надчревной или подчревной области, иногда же, но весьма рѣдко, въ

области  
леніе с  
Во м  
частое  
менно  
невозмо  
ковъ ил  
родный  
ли отча  
шечной  
добныя  
деннаго  
ствомъ к  
мышцы  
Одновр  
живота и  
Живот  
тени, что  
позвоноч  
добіе кор  
неравно  
вовсе не  
же самое  
для распо  
но въ оче  
ствуютъ  
• Однако  
рука объ  
могутъ де  
Къ сам  
или, по к  
нымъ без  
ріодъ пос  
Изъ др  
рѣ, часто,  
туху. Пос  
окраскѣ  
по крайне  
значенія;  
случаѣ, ве  
Состоян  
знакамъ с  
бываетъ з



области почек; отсюда очевидно, что основанное на этомъ подраздѣленіе свинцовой колики на различныя формы лишено значенія.

Во многихъ случаяхъ къ болямъ присоединяется очень мучительное и частое жиленіе въ заднемъ проходѣ, а въ другихъ случаяхъ одновременно съ этимъ или вмѣсто этого жиленіе мочевого пузыря или невозможность выпускать мочу, съ жестокими болями вдоль мочеточниковъ или сѣменныхъ канатиковъ, отдающими въ почки или дѣтородный стволъ. Встрѣчаются также рвущія боли въ грудяхъ. Эти боли отчасти несомнѣнно обуславливаются сильными сокращеніями кишечной стѣнки: по крайней мѣрѣ, Tanquerel'ю удалось замѣтить подобныя энергическія сокращенія прямой кишки съ помощью пальца, введеннаго во время приступа колики. Онъ увѣряетъ также, что посредствомъ катетера замѣтилъ такія же сокращенія со стороны запирающей мышцы пузыря (?).

Одновременно съ коликами весьма рѣдко не существуетъ втянутаго живота и запора.

Животъ часто бываетъ втянутъ чрезвычайно сильно—до такой степени, что черезъ брюшныя покровы виднѣется передняя поверхность позвоночника. Въ большинствѣ случаевъ весь животъ западаетъ на подобіе корыта и твердъ на ощупь; иногда же это западаніе бываетъ неравномѣрнымъ. Впрочемъ, въ немаломъ числѣ случаевъ это явленіе вовсе не замѣчается, а напротивъ, существуетъ вздутость живота. То же самое нужно сказать и о запорахъ; какъ ни важенъ этотъ признакъ для распознаванія свинцовой колики, но въ нѣкоторыхъ и притомъ именно въ очень тяжелыхъ случаяхъ его недостаетъ, а вмѣсто этого существуютъ поносы.

• Однакоже, въ преобладающемъ большинствѣ случаевъ запоры идутъ рука объ руку съ болями, не только во времени, но и по степени, и могутъ держаться нѣсколько недѣль подрядъ.

Къ самымъ обыкновеннымъ явленіямъ принадлежитъ жестокая рвота или, по крайней мѣрѣ, тошнота. Рвота часто начинается продолжительнымъ безуспѣшнымъ душеніемъ и большею частью наступаетъ въ періодъ послабленія боли. Рвотина обыкновенно бываетъ окрашена желчью.

Изъ другихъ явленій, встрѣчающихся постоянно или, по крайней мѣрѣ, часто, нужно упомянуть характеристическое состояніе пульса и желтуху. Последняя въ незначительной степени—опредѣлимой по желтой окраскѣ склеры и слабой реакціи на желчный пигментъ—замѣчается, по крайней мѣрѣ, въ большинствѣ случаевъ, но не имѣетъ никакого значенія; значительныя же степени желтухи встрѣчаются, во всякомъ случаѣ, весьма рѣдко.

Состояніе пульса принадлежитъ къ самымъ характеристическимъ признакамъ свинцовой колики. Во всѣхъ случаяхъ безъ исключенія пульсъ бываетъ замедленъ, часто очень значительно, до 30 и менѣе ударовъ



въ минуту (Eulenburg); большею частью онъ полонъ и, во всякомъ случаѣ, отличается необыкновенно большой твердостью.—Состоянію пульса придавали большое значеніе въ теоріи свинцоваго отравленія.—По Tanquerel'ю, пульсъ бываетъ нерѣдко неправильнымъ, т. е. весьма измѣнчивымъ по частотѣ, но, во всякомъ случаѣ, безъ перебоевъ.

Дыханіе большею частью бываетъ нѣсколько ускорено, особенно во время приступовъ, но безъ всякихъ ненормальныхъ явленій со стороны легкихъ; лихорадка едва ли когда существуетъ и возвышеніе температуры всегда бываетъ очень незначительно.

Аппетитъ всегда бываетъ сильно подорванъ, моча: большею частью слегка концентрирована; относительно количества мочи у насъ нѣтъ опредѣленныхъ указаній; нерѣдко она содержитъ небольшія количества бѣлка.

За исключеніемъ очень жестокихъ приступовъ колики, самочувствіе всегда свободно.

Теченіе болѣзни, зависящее главнымъ образомъ отъ колики, весьма измѣнчиво. Обыкновенно колики ожесточаются по вечерамъ и ночамъ, а вмѣстѣ съ этимъ ухудшается и вся картина болѣзни. Возвраты встрѣчаются весьма часто, даже послѣ продолжительнаго, свободного отъ боли, промежутка и кажущагося окончанія болѣзни; они появляются и черезъ нѣсколько дней или недѣль. Въ большинствѣ свѣжихъ случаевъ болѣзнь длится не болѣе недѣли; но она можетъ затянуться и дольше, вслѣдствіе частыхъ возвратовъ, а въ застарѣлыхъ случаяхъ и у лицъ, постоянно вновь подвергающихся дѣйствію яда, можетъ перейти въ хроническое состояніе.

Съ прекращеніемъ колики болѣзнь часто оканчивается сразу; при этомъ исчезаютъ также и всѣ другія явленія: втянутость живота, запоры, рвота, замедленіе пульса, и больной необыкновенно быстро приходитъ въ полное выздоровленіе. Изъ осложненій нужно упомянуть о другихъ формахъ свинцовой болѣзни, которыя могутъ существовать одновременно съ коликой; кромѣ того, нѣкоторые наблюдатели говорятъ о сильномъ воспаленіи кишекъ.

Предсказаніе въ общемъ весьма благопріятно; смертельный исходъ при свинцовой коликѣ обуславливается осложненіемъ свинцовымъ пораженіемъ мозга, весьма рѣдко свинцовымъ параличемъ или случайными болѣзнями. По обширной статистикѣ Tanquerel'я, смертность равняется 2 проц.

Патолого-анатомическія измѣненія въ трупахъ умершихъ отъ свинцовой колики не представляютъ ничего особеннаго. Кромѣ сокращенія, утолщенія или атрофіи кишечной стѣнки, ограниченныхъ или занимающихъ значительныя протяженія, находятъ лишь отрицательныя данныя. Сообщенныя выше измѣненія, найденныя Kussmaul'емъ и Meyer'омъ, относятся къ случаю, въ которомъ смерть произошла непосредственно послѣ приступа колики при явленіяхъ жестокаго воспаленія кишекъ.

Леченіе самымъ ра сѣроводоро щелочей, противовос воспаленіе отослатъ оп лѣзни, какъ физическое л жетъ быть на состоят плыми при неніемъ на особеннымъ изводитъ и раль, какъ пищеварите интересныя его при св терапевтич атропина з бительныя ванія под женію о пе болѣзни. ограничить кислой ма можно смѣ даже къ к одной кап. кусочки л кожныхъ н ныя вещес мо собой не требую Выдѣлен слабительн

По вычи форму про она обнару точно так



Лечение свинцовой колики съ давнихъ временъ приурочивалось къ самымъ разнообразнымъ теоретическимъ точкамъ зрѣнія. Посредствомъ сѣководорода и сѣрнистаго амміака, равно какъ ваннами изъ сѣрнистыхъ щелочей, думали сдѣлать безвреднымъ ядовитый металлъ; съ помощью противовоспалительныхъ средствъ старались бороться съ предполагаемымъ воспаленіемъ и т. д. Интересующихся исторіей этихъ вопросовъ мы можемъ отослать опять таки къ классическому труду Tanquerel'я. При такой болѣзни, какъ наша, гдѣ сущность ея остается невыясненной и гдѣ специфическое лечение не могло быть выработано даже эмпирически, рѣчь можетъ быть только о припадочномъ леченіи, главная задача котораго должна состоять въ преодоленіи жестокихъ коликъ теплыми ваннами, теплыми припарками на животъ и внутреннимъ и подкожнымъ примѣненіемъ наркотическихъ средствъ. Изъ послѣднихъ съ давнихъ временъ особеннымъ предпочтеніемъ пользуется опій. Конечно, то же дѣйствіе производитъ и морфій, а внутрь превосходное дѣйствіе можетъ оказать хлораль, какъ вообще при всѣхъ судорожныхъ состояніяхъ мускулатуры пищеварительнаго канала. Что касается амилнитрита, то, не смотря на интересныя сообщенія Franck'a и Bardenhewer'a (Riegel) о дѣйствіи его при свинцовой коликѣ, онъ едва ли можетъ имѣть здѣсь большое терапевтическое значеніе. За то предложенное Harnack'омъ примѣненіе атропина заслуживаетъ полнаго вниманія. Опытъ показываетъ, что слабительныя средства приносятъ большую пользу, и мы не видимъ основанія подвергать это сомнѣнію въ угоду теоретическому предположенію о первичной судорогѣ кишекъ, будто бы составляющей причину болѣзни. Обыкновенно, рядомъ съ наркотическими веществами можно ограничиться легкими слабительными: александрійскимъ листомъ, сѣрно-кислой магнезіей или касторовымъ масломъ; въ тяжелыхъ же случаяхъ можно смѣло прибѣгнуть къ болѣе энергичнымъ проноснымъ средствамъ, даже къ кротоновому маслу—въ извѣстной формулѣ Tanquerel'я по одной каплѣ въ день въ ячменной слизи. Противъ сильной рвоты даютъ кусочки льда и наркотическіе препараты, если нужно, въ видѣ подкожныхъ впрыскиваній; въ подобныхъ случаяхъ остальные лекарственные вещества, напр. слабительныя, лучше вводить въ клистирахъ. Само собой разумѣется, что существующая желтуха, альбуминурія и т. д. не требуютъ спеціальнаго леченія.

Выдѣленію свинца изъ тѣла можно способствовать теплыми ваннами, слабительными и іодистымъ калиемъ.

### Arthralgia saturnina.

По вычисленіямъ Tanquerel'я, она представляетъ вторую по частотѣ форму проявленія хроническаго отравленія свинцомъ. Въ своемъ теченіи она обнаруживаетъ сходство съ свинцовой коликой. Съ подобными или точно такими же предвѣстниками, какъ при свинцовой коликѣ, а то и



безъ нихъ, появляются болѣе или менѣе внезапно рвущія и жгучія боли въ области суставовъ и въ покрывающихъ суставы мышцахъ. Эти боли показываютъ сильныя ожесточенія, равно какъ и послабленія, достигающія до полного прекращенія боли. Настоящаго невралгическаго характера онѣ не имѣютъ, ибо не держатся паправленія опредѣленныхъ нервныхъ путей. О существованіи характеристическихъ точекъ давленія, какъ при такъ называемыхъ неврозахъ суставовъ (Esmarch), мы не знаемъ ничего достовѣрнаго. Обостренія боли сопровождаются судорогами, т. е. тоническими сокращеніями соотвѣтственныхъ мышцъ (сгамрі), тоже очень мучительными для больныхъ. Эти сгамрі могутъ быть замѣчены объективно по отвердѣванію соотвѣтственныхъ мышцъ и тому положенію, которое вслѣдствіе этого принимаютъ конечности. Движенія (сокращенія соотвѣтственныхъ мышцъ) и холодъ вызываютъ припадокъ. Отъ давленія боли обыкновенно ослабѣваютъ, но иногда существуетъ настоящая гиперэстезія (Hammond); воспалительныхъ явленій: опухолей, образованія узловъ и т. д. на суставахъ и ихъ связочномъ и сухожильномъ аппаратѣ, совершенно не бываетъ.

Въ преобладающемъ большинствѣ случаевъ эти боли появляются въ нижнихъ конечностяхъ, а именно въ колѣнѣ, гораздо рѣже въ верхнихъ конечностяхъ (въ локтѣ, плечѣ). На конечностяхъ чаще всего участвуютъ въ этомъ сгибательныя мышцы (Tanquerel): на голени—мышцы, прикрепляющіяся къ задней поверхности, икрыныя мышцы; на бедрѣ—сгибатели голени и затѣмъ сгибатели бедра въ бедренномъ сгибѣ; то же самое на верхней конечности. На туловищѣ часто поражаются длинные разгибатели спины, а именно въ поясничной области; на грудной клѣткѣ могутъ поражаться всѣ мышцы, такъ что въ тяжелыхъ случаяхъ болѣзнь представляетъ большое сходство съ грудной жабой (Tanquerel). Затылочные мышцы тоже иногда принимаютъ участіе въ страданіи. Маленькіе суставы съ ихъ мышцами поражаются весьма рѣдко.—За то, по Hammond'у, иногда поражаются покровы черепа и лицо.

Въ пораженныхъ мышцахъ иногда замѣтно бываетъ дрожаніе. Боли часто достигаютъ значительной степени и при подобныхъ условіяхъ отражаются и на общемъ состояніи больного. Вообще же здоровье больного страдаетъ меньше, чѣмъ при свинцовой коликѣ. Тутъ нѣтъ ни запоровъ, ни характеристическаго страданія пульса. Лихорадки также не бываетъ.

Какъ уже замѣчено, теченіе не лишено нѣкотораго сходства съ теченіемъ колики: послѣ разнообразныхъ колебаній и послабленій боли сразу прекращаются, а вмѣстѣ съ ними и вся болѣзнь, оставляя, однакоже, склонность къ возврату. Кромѣ того, что болѣзнь часто является послѣ, во время или раньше свинцовой колики и другихъ свинцовыхъ страданій, не бываетъ никакихъ осложненій.

Пре  
при ко  
.Тече  
Чтобы  
вержда  
рій бол  
статочн  
ную и

Какъ  
третью  
ется по  
же, по  
будучи  
казывае  
слѣ тог  
что да  
сяца, 1  
сто еще  
наблюда  
въ этот  
значите

Отно  
вааетъ  
ственно  
рѣшите  
мышца  
случае  
нечност  
(особен  
щей м  
стную,  
трехгла  
пораже  
первое  
ручной  
(тыльн  
щія м  
на дых  
chenne  
парали



Предсказаніе въ общемъ даже нѣсколько болѣе благопріятно, чѣмъ при коликѣ, особенно что касается смертности.

Леченіе. Наибольшую пользу приносятъ безспорно теплыя ванны. Чтобы это дѣйствіе было присуще только сѣрнымъ ваннамъ (какъ утверждаетъ Tanquerel)—этому едва ли можно повѣрить; количество исторій болѣзней, на которыхъ Tanquerel основываетъ свое мнѣніе, недостаточно. Кромѣ теплыхъ ваннъ, нужно испытать гальванизацию (мѣстную и симпатическаго нерва) и іодистый калий.

### Свинцовый параличъ.

Какъ по частотѣ, такъ и по порядку появленія, онъ представляетъ третью форму свинцовой болѣзни. Соотвѣтственно этому параличъ является послѣ колики или артралгіи или той и другой вмѣстѣ. Однакоже, подобно любой свинцовой болѣзни, онъ можетъ явиться, и не будучи предшествуемъ ими. Собранныя Tanquerel'емъ цифры показываютъ, что параличъ можетъ обнаружиться уже на третій день послѣ того, какъ больной впервые пришелъ въ общеніе съ свинцомъ, и что далѣе изъ 102 случаевъ 9 появились въ теченіи перваго мѣсяца, 14 въ теченіи 2 первыхъ мѣсяцевъ, 34 въ первые 2 года, часто еще позже, 48 спустя 10 и даже 14—20 лѣтъ. Появленіе паралича наблюдалось даже черезъ пятьдесятъ два года, не смотря на то, что въ этотъ длинный промежутокъ времени вліяніе свинца было очень незначительно.

Относительно мѣста своего появленія свинцовый параличъ обнаруживаетъ нѣкоторымъ образомъ капризную противоположность столь родственной ему съ виду артралгіи. Какъ послѣдняя выказываетъ самое рѣшительное предпочтеніе нижнимъ конечностямъ и сгибательнымъ мышцамъ, такъ, напротивъ, здѣсь въ преобладающемъ большинствѣ случаевъ или, по крайней мѣрѣ, первыми поражаются верхнія конечности и разгибатели. Параличъ разгибателей руки и пальцевъ (особенно общей разгибающей мышцы), съ уцѣлѣніемъ откидывающей мышцы, представляетъ характеристическую, давно всѣмъ извѣстную, форму паралича; послѣ нихъ наиболѣе часто поражаются трехглавая и дельтовидная мышцы. Подобнымъ же образомъ при пораженіи нижнихъ конечностей, которое крайне рѣдко случается въ первое время, большею же частью много послѣ появленія паралича на ручной кисти и пальцахъ, главнымъ образомъ парализуются разгибатели (тыльные сгибатели) ступни на задней поверхности голени и разгибающія мышцы пальцевъ. Въ рѣдкихъ случаяхъ параличъ распространяется на дыхательныя мышцы (межреберныя, Tanquerel; діафрагму, Duchenne) или на напрягатели голосовыхъ связокъ. Хотя эти послѣдніе параличи очень рѣдко происходятъ отъ отравленія свинцомъ, но сопри-



надлежность ихъ къ большой группѣ свинцовыхъ болѣзней доказывается частымъ появленіемъ паралича упомянутыхъ мышцъ у отравленныхъ свинцомъ животныхъ. На свинцовыхъ мельницахъ у лошадей часто является полный параличъ голосовыхъ связокъ, дѣлающій необходимымъ горлосѣченіе. Участія личныхъ и глазныхъ мышцъ въ свинцовомъ параличѣ не наблюдалъ даже Tanquerel. Необходимо замѣтить, что распространеніе паралича, напр. на предплечіи, нисколько не соотвѣтствуетъ области распространенія какого нибудь периферическаго нерва <sup>1)</sup>. Правда, мышцы, поражающіяся при обыкновенномъ свинцовомъ параличѣ ручной кисти и пальцевъ, принадлежатъ главнымъ образомъ къ тѣмъ, которыя снабжаются вѣтвями отъ лучевого нерва, но въ большинствѣ случаевъ та или другая изъ мышцъ, получающихъ свои волокна отъ упомянутаго нерва, остается совершенно здорова.

Въ большинствѣ случаевъ параличъ появляется на обѣихъ соименныхъ конечностяхъ и часто также въ соименныхъ мышцахъ; тѣмъ не менѣе нерѣдко встрѣчаются случаи односторонняго или несимметрическаго появленія паралича. Преобладанія одной какой либо стороны не замѣчается; въ отдѣльныхъ случаяхъ параличъ принимаетъ форму гемиплегіи вслѣдствіе случайнаго пораженія верхней и нижней конечностей на одной сторонѣ. Raymond же признаетъ довольно частое существованіе специфической свинцовой гемиплегіи, при которой тоже замѣчается преобладаніе паралича разгибателей мышцъ; въ одномъ изъ такихъ случаевъ Béhier не нашелъ гнѣзднаго пораженія мозга.

Специфическій характеръ паралича часто заслоняется, съ одной стороны, тѣмъ, что параличъ весьма ограниченъ, занимаетъ, напр., разгибательную мышцу одного только пальца, а съ другой — тѣмъ, что, начинаясь въ обыкновенной формѣ, параличъ постепенно распространяется на всѣ мышцы какой нибудь конечности и подъ конецъ переходитъ чуть не на все тѣло. Даже при чистомъ параличѣ разгибателей уже очень рано замѣчается нѣкоторое затрудненіе въ отправленіяхъ сгибающихъ мышцъ. Tanquerel, а за нимъ и другіе, объясняютъ это явленіе недостаточной растяжимостью парализованныхъ мышцъ. Скорѣе же можно было бы принять, что правильному дѣйствію сгибателей мѣшаетъ неблагоприятная установка — напр., ручной кисти — при чистомъ параличѣ разгибателей; но, какъ справедливо замѣтилъ Hammond, при внимательномъ изслѣдованіи нельзя не замѣтить и значительнаго ослабленія сгибающихъ мышцъ, отличающагося отъ паралича разгибателей только по степени. Чувствительность большею частью не участвуетъ въ параличѣ, еще чаще появленію паралича предшествуютъ боли въ поражаемыхъ мышцахъ или соотвѣтственныхъ костяхъ, а часто и въ другихъ мышцахъ. Рѣже существуетъ легкая, а еще рѣже полная анестезія.

<sup>1)</sup> См. Ernst Remak: Zur Pathogenese der Bleilähmung. Inaugural-Dissertat. Berlin, 1875.

зія соотв  
страненію  
етъ такл  
стройства  
теристиче  
быстро р  
достигаю  
ной ткан  
въ еще  
печной  
болѣе бр  
нормальн  
гибающих  
ности пре  
трическія  
ферическі  
уменьшен  
ленная р  
чрезвычай  
преоблада  
интересно  
свинцоват  
рыхъ пар  
ралича п  
лувывихи  
опухолеви  
легко мо  
чемъ, ка  
стоящіе  
мѣшается  
quegel).  
не подве

Появл  
онѣмъ въ  
степени  
поражені  
приступа  
ожидані  
постепен  
мя Adam  
несомнѣ  
ственными



зія соотвѣтственныхъ или не совсѣмъ точно соотвѣтствующихъ распространенію паралича отдѣловъ кожи; въ нѣкоторыхъ случаяхъ существуетъ также анестезія болѣе глубокихъ частей. За то трофическія расстройства никогда не отсутствуютъ. Кромѣ локализациі, самымъ характеристическимъ признакомъ свинцоваго паралича служитъ необычайно быстро распространяющаяся атрофія парализованныхъ мышцъ, часто достигающая высокой степени въ нѣсколько недѣль. Исчезаніе мышечной ткани принимаетъ здѣсь такіе размѣры, которые встрѣчаются развѣ еще при переднемъ множественномъ міэлитѣ и прогрессивной мышечной атрофіи; часто это исчезаніе соотвѣтственныхъ мышцъ еще болѣе бросается въ глаза оттого, что сосѣднія мышцы сохраняютъ свой нормальный и хорошо развитый объемъ: такъ, вслѣдствіе атрофіи разгибающихъ мышцъ получается глубокая борозда на наружной поверхности предплечія. Уже въ первое время обнаруживаются всѣ тѣ электрическія измѣненія, которыхъ рѣдко недостаетъ при параличѣ периферическихъ нервовъ: быстрое, доходящее до совершенной потери, уменьшеніе воспріимчивости къ фарадизаціонному току, временно усиленная реакція при употребленіи гальваническаго тока, по временамъ чрезвычайно сильная возбудимость отъ механическихъ раздраженій, преобладаніе KaSZ и замедленный ходъ сокращенія. Весьма важно и интересно наблюденіе Erb'a, нашедшаго эту измѣненную реакцію у свинцоваго паралитика вполнѣ выраженною на такихъ мышцахъ, въ которыхъ параличъ еще не успѣлъ развиваться. При дальнѣйшемъ теченіи паралича появляются разнообразныя уродливости на тѣлѣ, а именно полувывихи болѣе подвижныхъ суставовъ, напр. плеча, фалангъ, и такія оухолевидныя выстоянія эпифизныхъ концовъ на тылѣ ручной кисти легко могутъ быть приняты по ошибкѣ за подагрическіе узлы; впрочемъ, какъ уже замѣчено выше, бываютъ въ видѣ осложненій и настоящіе подагрическіе узлы. Часто на парализованныхъ мышцахъ замѣчается дрожаніе, а именно въ началѣ и при исчезаніи паралича (Tap-quegel). Дрожаніе нерѣдко наблюдается и въ мышцахъ лица, никогда не подвергающихся свинцовому параличу.

Появленіе паралича послѣ соотвѣтственныхъ предвѣстниковъ — боли, онѣмѣнія соотвѣтственныхъ конечностей — происходитъ до нѣкоторой степени постепенно, а иногда внезапно вслѣдъ за приступомъ колики или пораженія мозга, одновременно съ нимъ или вскорѣ послѣ прекращенія приступа; въ рѣдкихъ случаяхъ параличъ наступаетъ совершенно неожиданно и безъ всякихъ предвѣстниковъ. Разъ развившись, онъ можетъ постепенно и неудержимо распространяться и далѣе. Въ послѣднее время Adamkiewicz описалъ случай „обобщившагося свинцоваго паралича“, несомнѣнно представляющій большое сходство съ переднимъ множественнымъ міэлитомъ (Kussmaul).



Течение паралича весьма разнообразно; онъ можетъ пройти самъ собою или подѣ влияніемъ леченія въ нѣсколько дней или недѣль, но можетъ также упрочиться на любой ступени развитія и оставаться въ этомъ положеніи на многіе годы. Сдѣлавшись стойкимъ, параличъ обыкновенно ухудшается при каждой новой свинцовой болѣзни. Улучшеніе, сопровождающееся возрожденіемъ атрофированныхъ мышцъ, почти всегда идетъ медленно, хотя и быстрѣе, чѣмъ можно было бы ожидать по высокой степени паралича и атрофіи. Нерѣдко въ тѣхъ же мышечныхъ отдѣлахъ появляются возвраты.

Предсказаніе главнымъ образомъ опредѣляется давностью паралича и степенью существующей атрофіи; понятно, что оно тѣмъ хуже, чѣмъ значительнѣе оба эти моменты. Оно тѣмъ болѣе неблагоприятно, чѣмъ распространениѣ параличъ; оно хуже при возвратѣ, чѣмъ при первомъ приступѣ; оно сомнительно во всякомъ такомъ случаѣ, гдѣ атрофія мышцъ достигла значительной степени, и не безусловно дурно тамъ, гдѣ эта атрофія еще не полна. Въ двухъ случаяхъ паралича межреберныхъ мышцъ Tanquerel наблюдалъ смертельный исходъ отъ задушенія.

Замѣтимъ въ видѣ добавленія, что при свинцовой болѣзни много разъ наблюдалась прогрессивная мышечная атрофія (см. случаи Gombault'a и Friedländer'a).

Патологоанатомическія измѣненія извѣстны относительно мышцъ и периферическихъ нервовъ. Ислѣдованіе же центральной нервной системы давало всегда отрицательный результатъ.

Въ одномъ случаѣ свинцоваго паралича, постепенно развившагося въ теченіи 2 лѣтъ, Westphal нашелъ въ лучевомъ нервѣ признаки обильнаго новообразованія нервныхъ волоконъ, которое, основываясь на прежнихъ данныхъ Lancereaux, онъ справедливо относитъ на счетъ предшествовавшаго процесса перерожденія.

Gombault нашелъ въ одномъ случаѣ обширнаго свинцоваго паралича множество перерожденныхъ нервныхъ волоконъ въ периферическихъ спинно-мозговыхъ нервахъ; то же самое Friedländer нашелъ во всѣхъ двигательныхъ нервахъ въ одномъ случаѣ свинцоваго паралича, какъ кажется, ограничивавшагося еще верхними конечностями. Число перерожденныхъ волоконъ было тѣмъ больше, чѣмъ больше успѣховъ сдѣлала атрофія въ соотвѣтственныхъ мышцахъ, а эта атрофія существовала въ обширныхъ размѣрахъ. На многихъ мышцахъ, въ томъ числѣ и такихъ, которыя, судя по исторіи болѣзни, не были парализованы, найдены въ большемъ или меньшемъ количествѣ отдѣльныя истонченныя мышечныя волокна и т. д., словомъ, явная атрофія съ умноженіемъ клѣточныхъ элементовъ, въ особенности ядеръ. Все это было развито всего сильнѣе на парализованныхъ мышцахъ.

Уже раньше многіе авторы при изслѣдованіи атрофированныхъ мышцъ при свинцовомъ параличѣ находили мышечныя волокна уменьшенными

въ объемѣ  
стой, бѣдѣ  
пустыя влѣ

Леченіе  
свинцоваго  
калій —  
въ его ра  
рыя несом  
на почти  
нія, оказы  
ныхъ успѣ  
стрихнинт  
вомъ пара  
свинцовом  
жденіе, ч  
наго довѣ  
почти все  
чаевъ ем  
дорогъ. Н  
обыкновен  
это, нечи  
цовомъ о  
либо не  
тамъ, гдѣ  
назначаю  
помнить,  
приемы  
индивид  
дорого о  
наконецъ  
очень б.

Относ  
щемъ о

Кромѣ  
встрѣча  
по мѣст  
дней в  
описаніи  
дѣленны  
да не  
несущес  
электри



въ объемѣ и обилующими ядрами; между ними замѣчалась масса волнистой, бѣдной ядрами, соединительной ткани—отчасти ничто иное, какъ пустыя влагалища волоконъ, содержимое которыхъ совершенно исчезло.

Лечение. Кромѣ средствъ, направленныхъ непосредственно противъ свинцоваго худосочія — укрѣпляющее лечение, теплыя ванны, іодистый калий — при леченіи паралича умѣстно въ особенности электричество въ его различныхъ формахъ, въ видѣ фарадизаціи и гальванизаціи, которыя несомнѣнно приносятъ наибольшую пользу. Употребленіе стрихнина почти совершенно предано забвенію; но въ виду громаднаго вліянія, оказываемаго имъ на возбудимость нервной системы, и превосходныхъ успѣховъ, достигнутыхъ при его помощи въ другихъ областяхъ, стрихнинъ заслуживаетъ болѣе обширнаго примѣненія и при свинцовомъ параличѣ. Сообщенія Tanquerel'я о дѣйствіи этого средства, при свинцовомъ отравленіи представляютъ громадный интересъ, и его утвержденіе, что это средство навѣрное приноситъ пользу, заслуживаетъ полнаго довѣрія. Tanquerel примѣнялъ его—внутрь и эндерматически—почти всегда въ слегка отравляющихъ дозахъ; въ большинствѣ случаевъ ему удавалось добиться легкихъ или общихъ тетаническихъ судорогъ. Необыкновенная величина приѣмовъ, приводимыхъ имъ—до 0,12, обыкновенно 0,01 до 0,04—объясняется, какъ онъ и самъ намекаетъ на это, нечистотой его препаратовъ. Примѣненіе этого средства при свинцовомъ отравленіи бываетъ показано, во-первыхъ, тамъ, гдѣ почему либо нельзя подвергнуть больныхъ электрическому леченію; во-вторыхъ, тамъ, гдѣ послѣднее не скоро даетъ видимые результаты. Стрихнинъ назначаютъ внутрь, а если возможно, то мѣстно подъ кожу. Необходимо помнить, что для успѣшности леченія требуются относительно большіе приѣмы этого средства, но вмѣстѣ съ тѣмъ нужно имѣть въ виду, что индивидуальная воспріимчивость къ этому средству весьма различна, что порою оно обнаруживаетъ такъ назыв. кумулятивное дѣйствіе и что, наконецъ, совершенно безопасная и тяжело отравляющая дозы лежатъ очень близко другъ къ другу.

Относительно свинцовой анестезіи см. сказанное выше, при общемъ описаніи хроническаго отравленія свинцомъ.

Кромѣ описанной тамъ анестезіи, въ теченіи свинцоваго отравленія встрѣчаются анестезіи, появляющіяся приступами; онѣ непостоянны, какъ по мѣсту, такъ и по теченію. Явившись сегодня, онѣ чрезъ нѣсколько дней внезапно пропадаютъ, чтобы выступить на другихъ частяхъ. По описанію Tanquerel'я, онѣ едва ли когда-либо придерживаются опредѣленныхъ нервныхъ путей. Срокъ ихъ существованія почти никогда не превышаетъ 14 дней. Предсказаніе ихъ благопріятно, лечение несущественно—теплыя ванны, а при продолжительномъ существованіи электричество и стрихнинъ.



### Encephalopathia saturnina (свинцовое пораженіе мозга).

Этимъ именемъ обнимаютъ довольно разнообразныя состоянія, развивающіяся подъ вліяніемъ свинца и несомнѣнно зависяція отъ пораженія мозга. Самое главное изъ нихъ — свинцовая эклампсія, какъ по своей частотѣ, такъ и по своему зловѣщему предсказанію. Изложеніе всѣхъ различныхъ формъ въ видѣ отдѣльныхъ разновидностей, какъ это дѣлаетъ еще Tanquerel, было бы излишне; но нельзя, однакоже, не замѣтить, что множество недоразумѣній, напр. отождествленіе энцефалопатіи или даже одной свинцовой эклампсіи съ уреміей, возникло именно изъ того, что все вниманіе было обращено на одну форму, экламптическую, тогда какъ тѣсно родственныя съ нею, но симптоматически весьма отличныя состоянія простой спячки и разнообразныхъ психозовъ оставались въ тѣни.

Свинцовая энцефалопатія представляется во всѣхъ отношеніяхъ самой тяжелой изъ формъ, которыми сказывается хроническое отравленіе свинцомъ. Согласно съ этимъ, она встрѣчается почти исключительно у рабочихъ, занятіе которыхъ сопряжено съ обильнымъ поступленіемъ яда въ тѣло, и поражаетъ ихъ часто очень рано. Въ 72 случаяхъ Tanquerel'я она появилась 1 разъ чрезъ 8 дней, 10 разъ въ первый мѣсяць, 44 раза въ теченіи первыхъ 9 мѣсяцевъ и только 28 разъ въ теченіи 1—52 лѣтъ послѣ начала работы свинцомъ.

У животныхъ она развивается поразительно часто, а у собакъ представляетъ почти постоянный заключительный актъ экспериментальнаго отравленія.

У свинцовыхъ рабочихъ энцефалопатія появляется или совершенно неожиданно послѣ какой нибудь другой формы свинцовой болѣзни, а то и безъ таковой, или слѣдуетъ за собственными предвѣстниками. Главнѣйшіе изъ этихъ предвѣстниковъ суть: жестокая головная боль и свинцовый амаврозъ. Состоянія оцѣпенѣнія, апатіи или возбужденія принадлежатъ къ менѣе вѣрнымъ признакамъ. Картина настоящей энцефалопатіи разворачивается при болѣе или менѣе постепенномъ или внезапномъ усиленіи чувственныхъ разстройствъ и появленіи общихъ или частныхъ судорогъ.

Какъ уже замѣчено, не во всѣхъ случаяхъ картина одинакова; она можетъ состоять изъ простаго маниакальнаго возбужденія съ склонностью къ насиліямъ или изъ меланхолическаго угнетенія съ соответственными галлюцинаціями; въ другихъ же случаяхъ уже рано появляются судорожные припадки. Иногда, но въ общемъ рѣдко, это преимущественно частныя или тетаническія судороги съ легкимъ помраченіемъ сознанія или безъ этого. Raymond (Gazette médicale de Paris, 1876, стр. 351) наблюдалъ въ одномъ случаѣ хореовидныя движенія; въ случаѣ Empis'a и Robinet замѣчались непрерывныя короткіе конвульсивные

толчки; но даютъ ка свинцовая ное явленіе

Эклампти вслѣдъ за во всей св ности спяч болевой пр жестокие п не проходи теvidныя с

По опис предшеству

Въ пром появляютс

Такъ дѣ раются оче кихъ случ ними созна нѣ, но, ч приходитъ послѣ про ровленіе,

Изъ яв по упомя можетъ і притомъ ется пост мо отъ э рофію зр

Въ одн послѣ, то

Strick зрительна свинцовая

Къ нер значеніе можетъ б при силь шинствѣ почекъ.



толчки; но въ большинствѣ случаевъ характеристическую печать придаютъ картинѣ присоединяющіеся острые эclamптические приступы: свинцовая эclamпсія представляетъ самое обыкновенное и самое главное явленіе энцефалопатіи.

Эclamптический приступъ является или совершенно внезапно, или вслѣдъ за упомянутыми предвѣстниками; онъ не сразу развертывается во всей своей силѣ, въ смыслѣ жестокости судорогъ и продолжительности спячки; но послѣ того, какъ первый приступъ пройдетъ легко и больной придетъ въ себя послѣ краткаго безпамятства, слѣдуютъ болѣе жестокіе приступы. Спячка продолжается дольше, вскорѣ она совсѣмъ не проходитъ и ударъ за ударомъ повторяются жесточайшія эпилептєвидныя судороги.

По описанію Tanquerel'я, приступу свинцовой эclamпсіи никогда не предшествуетъ ощущеніе дуновенія (aura).

Въ промежуткахъ между приступами, вмѣсто простой спячки, часто появляются безпокойство и бредъ.

Такъ дѣло можетъ тянуться нѣсколько дней. Если приступы повторяются очень часто, то вскорѣ наступаетъ смерть. Въ болѣе же легкихъ случаяхъ приступы становятся рѣже, а въ промежуткахъ между ними сознаніе снова возвращается, вначалѣ лишь временно и не вполне, но, чѣмъ дальше, тѣмъ совершеннѣе; иногда больной совершенно приходитъ въ себя прямо послѣ тяжелаго приступа, подобно эпилептику послѣ простого припадка; такъ или иначе, наступаетъ полное выздоровленіе, нерѣдко, однакоже, смѣняющееся вскорѣ возвратомъ.

Изъ явленій, сопровождающихъ энцефалопатію, первымъ дѣломъ нужно упомянуть объ амаврозѣ, который, какъ уже замѣтилъ Tanquerel, можетъ появиться до, во время или послѣ приступа энцефалопатіи, и притомъ часто вполне неожиданно; въ другихъ случаяхъ онъ развивается постепенно и, замѣтимъ мимоходомъ, порою совершенно независимо отъ энцефалопатіи. Глазное зеркало показываетъ воспаленіе или атрофію зрительнаго нерва. (Hutchinson y Förster'a).

Въ одномъ случаѣ свинцовая амбліопія появилась уже чрезъ 14 дней послѣ того, какъ больной началъ работать надъ свинцомъ.

Stricker наблюдалъ, что явственныя выраженныя признаки воспаленія зрительнаго нерва прошли въ нѣсколько мѣсяцевъ послѣ того, какъ свинцовая эclamпсія совершенно прекратилась.

Къ нерѣдкимъ явленіямъ энцефалопатіи принадлежитъ альбуминурія; значеніе ея не всегда можетъ быть точно опредѣлено, такъ какъ она можетъ быть слѣдствіемъ судорогъ, подобно тому, какъ это бываетъ при сильныхъ эпилептєвидныхъ судорогахъ, и во многихъ, даже въ большинствѣ случаевъ вовсе не указываетъ на дѣйствительное воспаленіе почекъ. Впрочемъ, при свинцовомъ отравленіи довольно часто встрѣ-



чается также хроническій нефритъ. Такимъ образомъ во многихъ случаяхъ значеніе альбуминурии довольно трудно отгадать.

Патологическая анатомія до сихъ поръ открывала одни только отрицательные результаты при свинцовой энцефалопатіи.

Предсказаніе всегда очень мрачно; самая тяжелая форма—эклампсія, и при ней предсказаніе зависитъ отъ силы, а болѣе всего отъ частоты приступовъ. Tanquerel, который, повидимому, наблюдалъ еще сравнительно очень малую смертность, имѣлъ 16 смертныхъ случаевъ на 72; другіе же авторы приводятъ гораздо болѣе высокую цифру смертности.

Леченіе совершенно безсильно, и уже изъ статистики Tanquerel'я видно, что наибольшій успѣхъ обѣщаетъ выжидательный способъ.

### Теорія и опыты.

Теорія свинцоваго отравленія была предметомъ многочисленныхъ экспериментальныхъ и умозрительныхъ разработокъ, но лишь въ самые послѣдніе годы дознаны такіе (экспериментальные) факты, которые бросаютъ нѣсколько больше свѣта на сущность этого отравленія. Я приведу здѣсь вкратцѣ прежнюю теорію свинцоваго отравленія, хотя и считаю ее вполне несостоятельной.

Преобладающую роль приобрѣло слѣдующее воззрѣніе: дѣйствіе свинцовыхъ препаратовъ заключается главнымъ образомъ въ возбужденіи мышечныхъ волоконъ, особенно гладкихъ (Henle). Если отъ постепеннаго введенія этого препарата кровь какъ бы насыщается свинцомъ, то при посредствѣ крови послѣдній обнаруживаетъ свое дѣйствіе на гладкія мышцы мелкихъ артерій кишекъ и мочевого пузыря. Сокращеніе этихъ мелкихъ сосудовъ ведетъ, съ одной стороны, къ усиленію кровяного давленія, признакомъ чего служитъ ненормально твердый пульсъ во время приступовъ колики (по Traube, и внѣ этихъ приступовъ). Съ другой стороны, оно же ведетъ къ анеміи и вслѣдствіе этого къ разнообразнымъ расстройствамъ отправления и питанія органовъ. Этимъ объясняется общее худосочіе, а также, именно анеміей мозга, свинцовая эклампсія (Rosenstein). Мышечные параличи могутъ быть объяснены расстройствами питанія мышечнаго вещества, отчасти опять таки вслѣдствіе сокращенія мелкихъ сосудовъ (артеріальное малокровіе), отчасти вслѣдствіе непосредственнаго дѣйствія свинца на волокна поперечно-исчерченныхъ мышцъ. Послѣднюю половину упомянутого сейчасъ мнѣнія основывали на неправильно понятыхъ опытахъ Gusserow'a, который нашелъ въ мышцахъ животныхъ большее количество свинца, чѣмъ въ другихъ органахъ. То обстоятельство, что свинецъ обнаруживаетъ свое дѣйствіе исключительно въ опредѣленныхъ мышцахъ, а въ другихъ—нѣтъ, пытались объяснить особенностями распредѣленія сосудовъ въ соотвѣтственныхъ мышцахъ (Hitzig). Предположенное возбуж-

дающее дѣйствіе  
творительнаго

То обстоятельство  
появляются  
доставку с  
наступающ  
вслѣдствіе  
большемъ

Изъ ско  
сущность  
ми принад

Свинецъ  
крови и в  
видно изъ  
веществъ  
мы не им  
свинцовым  
на свинец

Количе  
отравлені  
которомъ  
Въ виду  
ваніи вне  
свинцовой  
ленія сви  
что у на  
хроничес  
ставляет  
виду то  
лѣтняго  
время, п  
(см. А  
вленіи о  
тической  
ложенія  
чаяхъ,  
сѣрнист  
этой че

<sup>1)</sup> Ros  
ко въ кр  
Приба  
на встр  
Deverg



дающее дѣйствіе свинца на гладкія мышцы кишекъ и пузыря удовле-  
творительнымъ образомъ объясняло явленіе колики.

То обстоятельство, что болѣе жестокія явленія свинцовой болѣзни  
появляются приступами, не смотря на продолжающуюся равномерную  
доставку свинца, старались (Nergmann) объяснить тѣмъ, что вслѣдствіе  
наступающаго по временамъ уменьшеннаго выдѣленія свинца (а именно  
вслѣдствіе уменьшеннаго выдѣленія мочи) ядъ накапливается въ тѣлѣ въ  
большемъ количествѣ.

Изъ сколько нибудь достовѣрныхъ фактовъ, способныхъ разяснить  
сущность дѣйствія свинца, равно какъ и отравленія со всѣми его частны-  
ми припадками, заслуживаютъ вниманія слѣдующіе.

Свинецъ, какъ уже замѣчено въ началѣ этой главы, существуетъ въ  
крови и во всѣхъ органахъ въ видѣ свинцоваго альбумината <sup>1)</sup>. Это  
видно изъ того, что безъ предварительнаго разложенія органическихъ  
веществъ онъ не даетъ свойственныхъ ему реакцій. На этомъ основаніи  
мы не имѣемъ никакого права вѣщающее дѣйствіе, присущее многимъ  
свинцовымъ препаратамъ, особенно уксуснокислой соли, переносить и  
на свинецъ, обращающійся или залегающій въ организмѣ.

Количество свинца, скопляющагося въ органахъ при хроническомъ  
отравленіи, весьма незначительно; сравнительно съ этимъ количество, въ  
которомъ онъ выдѣляется желчью и мочою, весьма велико (Appuschat).  
Въ виду этого нельзя, конечно, отрицать той возможности, что въ осно-  
ваніи внезапно обнаруживающихся явленій свинцоваго отравленія, напр.  
свинцовой колики, лежитъ хотя бы незначительное уменьшеніе выдѣ-  
ленія свинца изъ организма. Но, съ другой стороны, нельзя не замѣтить,  
что у насъ нѣтъ подробныхъ свѣдѣній о выдѣленіи свинца мочою при  
хроническомъ отравленіи, и что упомянутое сейчасъ предположеніе пред-  
ставляется мало вѣроятнымъ и по другимъ соображеніямъ, напр. въ  
виду того, что приступы колики и т. д. встрѣчаются и послѣ много-  
лѣтняго устраненія больвого изъ-подъ вліянія свинца, т. е. въ такое  
время, когда выдѣленіе свинца должно было уже давно прекратиться  
(см. Appuschat). Многие увѣряютъ также, что при хроническомъ отра-  
вленіи свинцомъ свинецъ выдѣляется и черезъ кожу. Но хотя съ теоре-  
тической точки зрѣнія ничего нельзя возразить противъ такого предпо-  
ложенія, тѣмъ не менѣе оно далеко не доказано. Во всѣхъ тѣхъ слу-  
чаяхъ, гдѣ говорится о почернѣніи кожи у свинцовыхъ больныхъ отъ  
сѣрнистыхъ ваннъ, нельзя исключить и той возможности, что причиной  
этой черноты было осажденіе свинцовой пыли на кожицѣ и внутри ея.

<sup>1)</sup> Roszbach и Nothnagel увѣряютъ, что, по Millon'у, свинецъ встрѣчается толь-  
ко въ кровяныхъ тѣлцахъ, а не въ сывороткѣ.

Прибавимъ уже ксати, что, по словамъ Oesterlen'a, „небольшія количества свин-  
ца встрѣчаются въ тѣлѣ уже въ нормальномъ состояніи“; онъ ссылается при этомъ на  
Devergie и Henry, Gaz. méd., янв. 1852, Guibourt'a, Millon'a, Legrip'a и др.



По всему, что намъ извѣстно теперь, особенно послѣ новѣйшихъ изслѣдованій Heubel'я, количество (конечно, процентное) свинца, отлагающагося въ различныхъ органахъ, бываетъ весьма различно. Heubel нашелъ въ 4 опытахъ надъ собаками, отравляемыми нѣсколько недѣль подрядъ уксуснокислымъ свинцовъ, наибольшее количество свинца въ костяхъ, а именно около 0,025 проц., затѣмъ въ почкахъ 0,012 — 0,02 и въ печени 0,01 — 0,016; въ спинномъ мозгу найдено 0,006 — 0,01, въ головномъ мозгу 0,004 — 0,005; еще менѣе въ мышцахъ (0,002 — 0,003); въ кишкахъ (разумѣется, послѣ полного выдѣленія ихъ содержи́маго) — 0,002, почти столько же въ легкихъ, а въ крови одни лишь слѣды. Негманн справедливо замѣчаетъ на это, что порядокъ расположенія органовъ относительно содержанія свинца существенно измѣняется, если вычислить найденное количество свинца въ процентномъ отношеніи не къ общему вѣсу органа, а къ его твердымъ частямъ; въ этомъ случаѣ кости занимаютъ очень низкое мѣсто въ ряду органовъ.

Malassez нашелъ при хроническомъ отравленіи свинцомъ, что количество красныхъ кровяныхъ тѣлецъ уменьшено, а величина ихъ и сила противодѣйствія искусственной сывороткѣ увеличены; Heubel нашелъ увеличенное содержаніе воды въ органахъ. Что результаты анатомическаго изслѣдованія отличаются болѣе отрицательнымъ характеромъ, объ этомъ мы упомянули уже выше. Замѣчательно отсутствіе гипертрофіи сердца, въ частности лѣваго желудочка; это тоже говоритъ противъ предположенія о вызываемомъ свинцовымъ отравленіемъ продолжительномъ сокращеніи мелкихъ сосудовъ и обусловливаемомъ этимъ возвышеніи артеріальнаго давленія. И нельзя поэтому не отдать справедливости тѣмъ, которые въ полномъ и напряженномъ пульсѣ, приводимомъ въ пользу упомянутаго сейчасъ мнѣнія, видятъ не припадокъ хроническаго отравленія свинцомъ вообще, а одной только колики (Tanquerel, Riegel).

Въ высшей степени важны изслѣдованія Hagnack'а. Онъ доказываетъ, что прямого сосудодвигательнаго вліянія свинецъ не оказываетъ, а что онъ 1) приводитъ мышцы въ состояніе утомленія, скоро переходящее въ параличъ; 2) возбуждаетъ лежащія въ стѣнкахъ кишекъ двигательные аппараты, заставляющіе кишечными движеніями; этимъ онъ производитъ общее сокращеніе кишечника съ усиленіемъ его перистальтики, приступы коликъ и т. д.; и, наконецъ, 3) приводитъ извѣстныя части центральной нервной системы въ возбужденное состояніе, которое, на примѣръ, у собакъ сказывается хореевидными движеніями, усиливающимися до степени судорогъ. Далѣе, изъ изслѣдованій Hagnack'а явствуется, что различные виды животныхъ неодинаково относятся къ яду; одно только дѣйствіе его на кишечникъ одинаковымъ образомъ обнаруживается у всѣхъ животныхъ (собакъ, кошекъ, кроликовъ). Эти различія выступаютъ, какъ при остромъ отравленіи животныхъ, такъ и при хроническомъ, да и во-

обще всѣ сущ-  
влениемъ сове-  
имѣющіе тѣка-

Изъ отдѣль-  
лики смѣло м-  
казаннаго им-  
Правда, у жи-  
ловѣка при св-  
сы очень рѣд-  
сущности дѣл-  
всякомъ случа-  
Traube, что  
держиваемой  
въ такой общ-  
смотря на то  
дѣльныхъ слу-

Характерис-  
больше счита-  
Riegel'я объ-  
другой сторо-  
коликъ встрѣ-  
nack'а.

Относители  
несомнѣнно,  
сокращеніяхъ  
тельности. С-  
на, не смотр-  
проса; особе-  
номъ рѣшен-  
стемы или  
нять. выска-  
зависитъ отъ  
нихъ рогов-  
и часто вн-  
уцѣлѣніе отъ  
рофія, слов-  
ственнымъ

Но съ тѣ-  
свинца на  
въ свинцов-  
дитъ себѣ  
перожденіи  
вовъ являе-



обще всѣ существенныя отличія между острымъ и хроническимъ отравленіемъ совершенно ступиваются, если употреблять препараты, не имѣющіе ѣдкаго дѣйствія.

Изъ отдѣльныхъ формъ проявленія свинцовой болѣзни особенно колики смѣло могутъ быть отнесены, согласно Harnack'у, на счетъ доказаннаго имъ возбуждающаго вліянія свинца на кишечную стѣнку. Правда, у животныхъ послѣднее производитъ поносы, тогда какъ у человѣка при свинцовой коликѣ почти всегда существуютъ запоры, а поносы очень рѣдко. Но я совершенно согласенъ съ Harnack'омъ, что по сущности дѣла тутъ никакого противорѣчія нѣтъ, хотя этотъ пунктъ, во всякомъ случаѣ, требуетъ еще дальнѣйшихъ разясненій. Объясненіе Traube, что боли являются исключительно слѣдствіемъ сильной и задерживаемой плотными каловыми массами перистальтики, неправильно въ такой общей формулѣ, ибо у животныхъ тоже существуютъ боли, не смотря на то, что у нихъ появляются поносы; тѣмъ не менѣе въ отдѣльныхъ случаяхъ мнѣніе Traube вполне вѣрно.

Характеристическая твердость пульса во время коликъ не можетъ больше считаться за простое рефлекторное явленіе, послѣ наблюденія Riegel'я объ исчезаніи этой пульсовой особенности отъ амилнитрита; съ другой стороны, мнѣніе Riegel'я о сусододвигательномъ происхожденіи коликъ встрѣчаетъ крупное противорѣчіе въ вѣскихъ фактахъ Harnack'a.

Относительно суставной боли у насъ нѣтъ никакого объясненія. Одно несомнѣнно, что дѣло идетъ при ней не исключительно о мышечныхъ сокращеніяхъ, но также о непосредственныхъ расстройствахъ чувствительности. Сущность свинцоваго паралича тоже еще далеко не выяснена, не смотря на массу интересныхъ наблюденій относительно этого вопроса; особенно въ настоящее время трудно остановиться на опредѣленномъ рѣшеніи, составляетъ ли причину паралича пораженіе первичной системы или первичное страданіе мышцъ. Въ послѣдніе годы всѣми принято высказанный впервые Erb'омъ взглядъ, что „свинцовый параличъ“ зависитъ отъ передняго множественнаго міэлита, т. е. пораженія переднихъ роговъ сѣраго вещества; въ пользу этого говоритъ симметрическое и часто внезапное появленіе паралича на обѣихъ верхнихъ конечностяхъ, уцѣлѣніе отдѣльныхъ мышцъ, принадлежащихъ пораженному нерву, атрофія, словомъ, поразительное сходство паралича съ переднимъ множественнымъ міэлитомъ.

Но съ тѣхъ поръ, какъ Harnack доказалъ непосредственное дѣйствіе свинца на мышцы, слова пріобрѣло почву то мнѣніе, которое видитъ въ свинцовомъ параличѣ первичное страданіе мышцъ; это мнѣніе находитъ себѣ новую опору въ найденномъ Friedländer'омъ обширномъ перерожденіи мышцъ при ограниченномъ параличѣ. Что перерожденіе нервовъ является слѣдствіемъ этого измѣненія мышцъ — это очень вѣроятно,



и Friendländer видитъ въ этомъ обстоятельстве причину часто внезапнаго появленія паралича. Преимущественное участіе разгибающихъ мышцъ въ процессѣ перерожденія не находитъ себѣ удовлетворительнаго объясненія; но Friedländer не безъ основанія указываетъ на Fischer'a, который нашелъ, что при атрофіяхъ вслѣдствіе бездѣятельности точно также болѣе всего бываютъ поражены разгибающія мышцы; вообще послѣднія стоятъ подъ болѣе неблагоприятными условіями питанія, чѣмъ сгибатели.

Наконецъ, приверженцы сейчасть разобраннаго взгляда справедливо ссылаются на то, что во всѣхъ случаяхъ, въ которыхъ произведено было вскрытіе, не найдено никакого центрального страданія.

Что при свинцовой энцефалопатіи въ ея различныхъ формахъ дѣло идетъ о функціональныхъ разстройствахъ нервной системы центрального происхожденія, въ этомъ едва ли можно сомнѣваться. Но признавать за причину этихъ функціональныхъ разстройствъ малокровіе мозга—значитъ не давать въ сущности никакого объясненія; ибо, во-первыхъ, никакихъ доказательствъ въ пользу существованія особеннаго малокровія мозга у насъ нѣтъ, во-вторыхъ, тамъ, гдѣ малокровіе мозга наблюдается отъ другихъ причинъ, оно никакихъ подобныхъ дѣйствій не вызываетъ. Самая главная форма пораженія мозга, свинцовая эклампсія, въ отдѣльныхъ случаяхъ, а именно при существованіи нефрита, нерѣдкаго при свинцовой болѣзни, можетъ быть истолкована, какъ уремія; но вмѣстѣ съ тѣмъ несомнѣнно, что это объясненіе вовсе негодно для большинства случаевъ свинцовой эклампсіи. Въ отдѣльныхъ случаяхъ картина припадковъ—сильное дрожаніе, тетаническія выпрямляющія судороги, хореевидныя движенія—представляетъ такое поразительное сходство съ тѣмъ, что мы видимъ при остромъ или хроническомъ отравленіи свинцомъ у собакъ (Hagnack), что для подобныхъ случаевъ можно вполне присоединиться къ мнѣнію Hagnack'a, который считаетъ ихъ за слѣдствіе непосредственнаго воздѣйствія свинца на двигательные отдѣлы мозга; только такіе случаи составляютъ рѣдкое исключеніе. Въ общемъ же картина, такъ называемаго, свинцоваго пораженія мозга представляетъ нѣкоторое сходство съ картиной хроническаго отравленія спиртомъ, которое можетъ быть названо алкогольной энцефалопатіей. Здѣсь тоже мы видимъ разнообразную смѣну различныхъ психозовъ съ состояніями эклампсіи и даже настоящей эпилепсіи. Во всякомъ случаѣ, указанная сейчасть аналогія не лишена нѣкотораго значенія для уясненія сущности свинцоваго пораженія мозга. Для хроническаго алкоголизма давно уже доказано, что вслѣдствіе продолжительнаго употребленія ядовитаго вещества въ тѣлѣ могутъ развиваться разстройства пи-  
танія многихъ органовъ, въ томъ числѣ и центральной нервной системы. Функціональныя разстройства, развивающіяся, какъ окончательный результатъ дѣйствія яда, имѣютъ лишь очень косвенное отношеніе

къ само-  
му нару-  
женію раз-  
но было  
низмъ ад-

Oppol-  
Poggendor-  
de Physio-  
Muskeln.  
Brunton  
pital repo-  
rendus, т.  
т. 80. —  
Bursq и  
physiologi-

Въ оу-  
въ видѣ  
органич-  
соедине-  
часто,  
ныхъ с-  
длежа-  
ной, со-  
лѣзну-  
осажда-  
ту, ко-  
кѣ. В-  
желѣз-  
слотой

Мет-  
лудоч-  
ко од-  
(мѣдн-  
кисла-  
рось),  
слотъ

Ме-  
зован



къ самому яду. Почему при этомъ питаніе центральной нервной системы нарушается именно такимъ образомъ, что развиваются тѣ, а не другія разстройства отравленій,—это пока остается загадкой. Какъ бы то ни было, отношеніе свинцоваго пораженія мозга къ вводимому въ организмъ яду можетъ быть истолковываемо въ подобномъ же смыслѣ.

## ВТОРАЯ ГЛАВА.

### Отравленіе мѣдью.

Oppolzer (Schnitzler), Deutsche Klinik, 1859. — Falck, Ibidem. — Lieberkühn, Poggendorf's Annalen, т. 86. — Bergeret и Magençon, Archives de l'Anatomie et de Physiologie, 1874. — Harnack, Wirkung der Emetica auf die quergestreiften Muskeln. Archiv f. experimentelle Pathologie u. Pharmakologie, т. III. — Lauder Brunton и Lancy West, On the emetic action of Copper etc. Bartholomews hospital reports, т. XII. — Feltz, Ritter и Galippe, во многихъ статьяхъ въ Comptes rendus, т. 84. — Bourneville и Yvon, Sur un cas d'épilepsie etc. Comptes rendus, т. 80. — Bergeron и l'Hôte, Sur la présence du cuivre dans l'organisme, ibid. — Bursq и Ducot, Recherches sur l'action physiologique du cuivre etc. Archives de physiologie normale et pathologique, т. 40. — Bucquoy, V. H. Jahresberichte, 1874.

Въ органахъ и отдѣленіяхъ человѣческаго тѣла мѣдь содержится въ видѣ альбумината и можетъ быть открыта только послѣ разложенія органическихъ веществъ. Такъ какъ вопросъ о присутствіи мѣдныхъ соединеній въ пищевыхъ веществахъ и т. д. представляется довольно часто, то желательно имѣть легкій способъ открытія ихъ въ подобныхъ случаяхъ. По Bergeret и Magençon'у, для этого достаточно подлежащій препаратъ, напр. содержащую мѣдь пищу, подкислить уксусной, соляной или сѣрной кислотой и вставить туда полированную желѣзную иглу: даже при самыхъ минимальныхъ количествахъ мѣдь осаждается на ней въ видѣ металла и легко узнается по синему цвѣту, который она даетъ при раствореніи въ слегка разбавленномъ амміакѣ. Въмѣсто того, чтобы подкислить испытуемый препаратъ, можно желѣзную иглу смочить уксусной, разведенной соляной или сѣрной кислотой.

Металлическая мѣдь сама по себѣ едва ли ядовита, такъ какъ желудочный сокъ дѣйствуетъ на нее съ трудомъ. Покуда извѣстенъ только одинъ случай сколько нибудь достовѣрнаго отравленія чистой мѣдью (мѣдной монетой). Ядовитыми свойствами обладаютъ: окись мѣди, углекислая мѣдь (брауншвейгская зелень), сѣрноокислая соль (мѣдный купоросъ), основная уксуснокислая соль (ярь-мѣдянка), соли жирныхъ кислотъ и хлористая мѣдь.

### Острое отравленіе мѣдью.

Между поводами къ отравленію мѣдью главную роль играетъ образованіе мѣдныхъ солей жирныхъ или уксусной кислотъ при варкѣ или



сохраненіи пищи въ вовсе не луженой или дурно вылуженной мѣдной посудѣ. Этимъ путемъ не разъ уже случались отравленія многихъ людей за-разъ, напр. въ Вѣнской общей больницѣ одновременно отравились 130 человекъ и 9 изъ нихъ умерли. Но это не единственный способъ, которымъ мѣдь попадаетъ въ пищу въ отравляющихъ количествахъ; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ смачиваютъ зерновой хлѣбъ мѣдными солями, подмѣшиваютъ мѣдный купоросъ къ тѣсту, варятъ плоды съ примѣсью мѣдныхъ препаратовъ для придачи имъ красиваго зеленаго цвѣта. Варенье точно также окрашиваютъ мѣдными соединеніями. Устрицы, которыя ловятся вблизи мѣдныхъ залежей, обладаютъ иногда значительнымъ содержаніемъ мѣди.

Мѣдью подкрашиваютъ раковъ, пикнули и чай; хлѣбъ, подмѣшанный сѣрнокислой мѣдью, равно какъ употребленіе столовыхъ ложекъ изъ дурныхъ силавовъ (содержащихъ много мѣди), тоже вызывали острое отравленіе.

Особеннаго вниманія заслуживаетъ то обстоятельство, что всѣ подобныя отравленія могутъ сдѣлаться опасными для жизни даже въ томъ случаѣ, когда количество мѣди не настолько велико, чтобы его можно было узнать по вкусу.

Одинъ разъ острое отравленіе произведено было пылью, образующеюся въ переплетныхъ мастерскихъ при тисненіи золотомъ на крышкахъ и корешкахъ книгъ.

Медицинскія отравленія паблюдались отъ радемахеровской окиси мѣди при одновременномъ употребленіи кислыхъ плодовъ, еще чаще отъ неосторожнаго употребленія мѣднаго купороса.

Съ цѣлью убійства и самоубійства употребляются исключительно сѣрнокислая и уксусная соли мѣди; впрочемъ, примѣненію этихъ препаратовъ для первой цѣли много мѣшаетъ ихъ отвратительный вкусъ.

Относительно опасной или смертельной дозы существуютъ весьма разнообразныя указанія. По мнѣнію однихъ, опасными для жизни могутъ сдѣлаться даже такіе приемы, которые ниже максимальной дозы (1,0) мѣднаго купороса по германской фармакопее. Въ другихъ случаяхъ даже значительно большія дозы, до 30,0, принимались безъ особеннаго вреда. Доза уксуснокислой соли, повидимому, такая же, какъ и сѣрнокислой.

Припадки остраго отравленія мѣдью въ большинствѣ случаевъ заключаются въ явленіяхъ сильнаго гастроэнтерита; въ нѣкоторыхъ случаяхъ описаны, какъ характеристическое явленіе, жестокое жжение и боли въ толстой кишкѣ.

Во многихъ сравнительно случаяхъ бросается въ глаза значительное участіе центральной нервной системы, въ формѣ сильнаго бреда и т. д. Въ подобныхъ случаяхъ нерѣдко замѣчаются также судороги; надо,

впрочемъ,  
не совсемъ

Многіе  
хи. Какъ  
Одинъ сл

Въ гро  
тельные о  
ніемъ. Ра  
равленія  
что при  
ное состо

Явлен  
ному изъ  
простира  
тонкой к  
кою, обра  
ку, котор  
смачиван  
желудка  
ными пре

Лечен  
и жженн  
судить т  
пользы  
ный саха  
носитель  
оретичес  
но опят  
стое же  
кровяна

Суще  
нію, хо  
блюдені  
обстоят  
частью

Прот  
фактъ,  
парата

Хро  
ковъ, С



впрочемъ, замѣтить, что эти явленія наблюдались главнымъ образомъ въ не совсѣмъ ясныхъ случаяхъ отравленія съѣстными припасами и т. д.

Многіе авторы указываютъ на сравнительно частое появленіе желтухи. Какъ кажется, это указаніе основано на авторитетѣ Christison'a. Одинъ случай остраго отравленія мѣдью съ желтухой описанъ у Orfila.

Въ громадномъ большинствѣ случаевъ исходъ благопріятенъ. Смертельные случаи по большей части отличаются довольно острымъ теченіемъ. Развитіе хроническаго отравленія изъ однократнаго остраго отравленія не можетъ считаться достовѣрнымъ. Утверждаютъ, однакоже, что при затяжномъ ходѣ остраго отравленія можетъ развиться цинготное состояніе (? Schnitzler—Oppolzer, v. Hasselt).

Явленія въ трупѣ сводятся главнымъ образомъ къ довольно сильному изъязвленію слизистой оболочки желудка; нерѣдко это измѣненіе простирается внизъ въ двѣнадцатиперстную кишку и верхнюю часть тонкой кишки. При отравленіи мѣднымъ купоросомъ или лръ-мѣдяною, образующіеся струпья представляютъ синюю или зеленую окраску, которая въ послѣднемъ случаѣ переходитъ въ темносиній цвѣтъ отъ смачиванія амміакомъ; той же окраской отличается иногда содержимое желудка и кишекъ. Въ отдѣльныхъ случаяхъ трупы отравленныхъ мѣдными препаратами найдены были въ состояніи мумификаціи.

Леченіе. Въ качествѣ противоядія лучше всего давать внутрь бѣлокъ и жженную магнезію. Многіе хвалятъ также сахаръ. Сколько можно судить теоретически объ этомъ средствѣ, слѣдуетъ ожидать нѣкоторой пользы развѣ отъ легко возстановляющихъ видовъ сахара (виноградный сахаръ, медъ), но никакъ не отъ тростниковаго сахара; да и относительно первыхъ успѣхъ еще недостаточно подтвержденъ ни теоретически, ни эмпирически. Изъ другихъ противоядій предложены, но опять таки, сколько извѣстно, не подтверждены эмпирически: сѣрнистое желѣзо, желѣзные и серебрянныя опилки и т. д., а также желтая кровяная соль (желѣзисто-ціанистый калий).

### Хроническое отравленіе мѣдью.

Существованіе хроническаго отравленія мѣдью не подлежитъ сомнѣнію, хотя въ описаніе его внесено авторами много недоказаннаго. Наблюденію чистыхъ формъ отравленія главнымъ образомъ мѣшаетъ то обстоятельство, что въ случаяхъ хроническаго вліянія мѣди большею частью участвуютъ и другіе металлы: цинкъ, олово, свинецъ и т. д.

Противъ сильной ядовитости описываемаго металла говоритъ тотъ фактъ, что большинство рабочихъ, имѣющихъ дѣло съ мѣдью и ея препаратами, остаются совершенно здоровы.

Хроническія отравленія мѣдью описаны у мѣдниковъ, литейщиковъ, бронзовщиковъ и т. д.; они несомнѣнно наблюдались также, какъ



слѣдствіе постояннаго употребленія пищи, приготовляемой въ мѣдной посудѣ. Припадками этого отравленія являются болѣе или менѣе тяжелые хроническіе катарры жедучно-кишечнаго канала и колики, отличающіяся отъ свинцовыхъ коликъ тѣмъ, что при нихъ никогда не замѣчается впалости живота, запоры рѣдки, а болѣею частью бываютъ поносы. Кромѣ того, по Orrolzer'у, такіе больные, вмѣсто характеристическаго сладковато-вяжущаго вкуса, свойственнаго отравленію свинцомъ, чувствуютъ: „какъ будто у нихъ на языкѣ сидитъ старая мѣдная монета“ (?).

Многіе описываютъ также существованіе такой же каймы на деснахъ, какъ при свинцовомъ отравленіи. По словамъ однихъ, эта кайма совершенно тождественна съ свинцовой, по словамъ другихъ, она пурпурно-краснаго цвѣта, наконецъ, третьи увѣряютъ, что впечатлѣніе такой красной каймы происходитъ оттого, что на зубномъ краѣ десна (какъ и во многихъ другихъ случаяхъ) очень красна и рѣзко оттѣняется въ этомъ мѣстѣ отъ зеленоватаго налета на самихъ зубахъ (Vesquou).

Волосы и кожа часто бываютъ окрашены въ красноватый или зеленоватый цвѣтъ, зависящій, вѣроятно, отъ отложенія мѣдныхъ частичекъ или мѣдныхъ солей жирныхъ кислотъ.

Разстройства питанія мало выдаются при хроническомъ отравленіи мѣдью, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда существуетъ желудочно-кишечный катарръ; многіе увѣряютъ, что при этомъ существуютъ особенныя разстройства отправления печени; однакоже, я лично не могъ убѣдиться въ основательности этого мнѣнія (см. ниже: теорія и опыты).

Относительно мѣднаго паралича я знаю пока только одинъ до нѣкоторой степени достовѣрный случай (Orrolzer). Въ этомъ случаѣ параличъ занималъ правую верхнюю конечность и отличался большимъ сходствомъ съ свинцовымъ параличемъ.

Анатомическія измѣненія не представляютъ ничего особеннаго; упоминаютъ о зеленоватой окраскѣ мягкихъ частей и костей, но до сихъ поръ еще не вполне доказано, что это зависитъ отъ мѣди.

### Леченіе.

При хроническомъ отравленіи мѣдью леченіе такое же, какъ и при другихъ хроническихъ отравленіяхъ тяжелыми металлами; особенныхъ противоядій не существуетъ.

### Теорія и опыты.

Сѣрноокислая мѣдь даетъ съ бѣлкомъ осадокъ, который, какъ показалъ Lieberkühn, представляетъ альбуминатъ мѣдной окиси и содержитъ 4,6 проц. мѣди. По всему вѣроятію, въ этой именно формѣ мѣдныхъ со-

ли и всасываются, чаютъ въ себѣ чени, но, во всѣхъ напр., Orfila и го, чтобы доказать l'Hôte, на основаніи имавшаго мѣди 3 миллигр. При не вполне доказанство мѣди нахоженіи, ее много же послѣ неболѣзненности, кота мѣднаго купороса. Съ давнихъ поръ ютъ рвоту, да рикали это наблюдали раремную вену.

Выдѣленіе мѣди; Bouillon-Lagrange женщины, кота мѣднаго купороса.

Съ давнихъ поръ ютъ рвоту, да рикали это наблюдали раремную вену.

При подкормкѣ ствуютъ веселенныхъ мѣди.

При введеніи го развѣдана тѣмъ сильнѣе онѣ всасываются амміачный мѣди соединеніи, че отравленіе рвотой (дѣтскій) росъ и у взрослыхъ въ.

Burgard окиси или мѣди и некимъ же соединеніемъ, соль, послѣ рые изъ ную отравленіи до зеленѣющей.



ли и всасываются. Различные органы человеческого тѣла нерѣдко заключаютъ въ себѣ слѣды мѣди, какъ это Orfila доказалъ относительно печени, но, во всякомъ случаѣ, это содержаніе мѣди крайне ничтожно. Такъ напр., Orfila пришлось обработать нѣсколько печенокъ за-разъ для того, чтобы доказать академіи присутствіе въ нихъ мѣди. Bergeron и l'Hôte, на основаніи своихъ опытовъ, полагаютъ, что у человѣка, не принимавшаго мѣди, ея наберется въ печени и почкахъ вмѣстѣ не болѣе 3 миллигр. Присутствіе мѣди въ нормальной мочѣ до сихъ поръ еще не вполне доказано. Въ патологическихъ случаяхъ наибольшее количество мѣди находится въ печени и выдѣляется съ желчью. Кромѣ печени, ее много разъ находили въ почкахъ. Въ мочѣ она встрѣчается даже послѣ небольшихъ приѣмовъ, хотя бы моча и не содержала бѣлка.

Выдѣленіе отложившейся въ печени мѣди происходитъ весьма медленно; Bourneville и Yvon нашли 29 сантиграммовъ мѣди въ печени женщины, которая въ теченіи 122 дней припала 43 грам. амміачно-мѣднаго купороса и умерла чрезъ три мѣсяца послѣ послѣдняго приѣма.

Съ давнихъ временъ утверждали (Orfila), что мѣдныя соли вызываютъ рвоту, даже будучи впрыснуты въ вену; Daleczki и Harnack отрицали это относительно собакъ, но Lauder-Brunton и West снова наблюдали рвоту у кошекъ послѣ впрыскиванія мѣднаго пептона въ яремную вену.

При подкожномъ впрыскиваніи мѣдныя соли (особенно двойныя) дѣйствуютъ весьма ядовито: онѣ производятъ параличъ поперечно-исчерченныхъ мышцъ и остановку сердца (Falck, Harnack, Orfila).

При введеніи въ желудокъ мѣдныя соли — помимо своего мѣстнаго разъѣдающаго дѣйствія и обусловливаемаго этимъ гастроэнтерита — тѣмъ сильнѣе обнаруживаютъ свое отравляющее дѣйствіе, чѣмъ лучше онѣ всасываются. Такъ напр., наиболѣе ядовито дѣйствуетъ, повидимому, амміачный мѣднй купоросъ, не образующій съ бѣлками нерастворимыхъ соединеній; растворы мѣднаго купороса въ глицеринѣ тоже легче отравляютъ, такъ какъ онѣ не такъ легко извергаются назадъ съ рвотой (дѣйствуютъ менѣе ѣдко). Простыя мѣдныя соли (мѣднй купоросъ и уксусно-кислая мѣдь) дѣйствуютъ смертельно на собакъ и кроликовъ въ количествѣ 0,1 на кило (въ растворѣ) (Feltz и Ritter).

Buscq и Ducot давали животнымъ ежедневно по 8,0 мѣди или 4,0 окиси или закиси мѣди въ смѣси со всякаго рода пищевыми веществами и не замѣчали никакихъ вредныхъ послѣдствій, Galippe съ такимъ же результатомъ давалъ животнымъ трехъ-основную уксуснокислую соль, постепенно увеличивая приѣмы до 1,7 въ день; онъ самъ и нѣкоторые изъ его знакомыхъ ѣли по цѣлымъ мѣсяцамъ пищу, приготовленную отчасти вмѣстѣ съ уксусомъ въ мѣдной посудѣ и остававшуюся въ ней до 24 часовъ, но не могъ замѣтить никакого вреда отъ этого, хотя зеленый цвѣтъ пищи часто указывалъ на присутствіе „яръ-мѣдянки“.



На этомъ основаніи Galippe отрицаетъ, чтобы подобнымъ способомъ можно было вообще вызвать отравленіе мѣдью.

Замѣчательно, что экспериментаторы часто наблюдали „желтуху“ при полустрономъ отравленіи у собакъ.

### ТРЕТЬЯ ГЛАВА.

## Отравленіе цинкомъ и кадміемъ.

Meyhuizen, Archiv d. gesammten Physiologie, т. VII. — Michaelis, Archiv für physiologische Heilkunde, годъ X. — Honssell, Klin. Wochenschrift, 1866. — Marmé, Henle und Pfeuffer's Zeitschrift, т. 29.

Присутствіе цинка въ органахъ и ихъ отдѣленіяхъ можетъ быть открыто послѣ разрушенія органическихъ веществъ. Если употребляютъ для этого бертолетову соль съ соляною кислотою, то операцію нужно производить надъ водяной ванной, такъ какъ хлористый цинкъ довольно летучъ. При сжиганіи нужно прибавить сѣрную кислоту въ нѣкоторомъ избыткѣ, чтобы помѣшать образованію тоже летучаго металлическаго цинка (Michaelis). Послѣ разрушенія органическихъ веществъ и окрашиванія сѣроводородомъ Michaelis совѣтуетъ сплавить бѣлые осадки съ кобальтомъ: получающійся красивый зеленый цвѣтъ даетъ возможность открыть самые слабые слѣды цинка.

Изъ цинковыхъ препаратовъ здѣсь главнымъ образомъ играютъ роль сѣрноокислый и хлористый цинкъ; по крайней мѣрѣ, до сихъ поръ они одни извѣстны за причины острого отравленія. Какъ причина хроническихъ отравленій, преимущественнаго вниманія заслуживаетъ окись цинка, которая легко растворяется въ желудочномъ сокѣ — соляной или молочной кислотѣ; но и металлическій цинкъ, такъ легко поддается дѣйствию слабыхъ кислотъ — плодовыхъ кислотъ, жирныхъ кислотъ, даже молока и перегнанной воды — что легко можетъ сдѣлаться поводомъ къ хроническому отравленію, напр. вслѣдствіе варки и сохраненія пищи въ цинковой или покрытой цинкомъ посудѣ. Дождевая вода съ цинковыхъ крышъ содержитъ, по Rettenkoferу, всегда довольно много цинку. Углекислый цинкъ прежде былъ въ большомъ употребленіи въ нервной патологіи и неоднократно подавалъ поводъ къ хроническому отравленію; такія же отравленія наблюдались на фабрикахъ цинковыхъ бѣлизъ и т. д. Хлористый цинкъ и цинковый купоросъ употребляются съ преступной цѣлью, но еще чаще по ошибкѣ; въ одномъ случаѣ произошло смертельное отравленіе отъ слишкомъ энергическаго наружнаго употребленія ѣдкаго тѣста изъ хлористаго цинка.

### Острое отравленіе цинкомъ.

Какія количества соотвѣтственнаго препарата нужны для того, чтобы вызвать острое отравленіе, опредѣлить трудно. Пріемы въ 1—4,0 сѣр-

нокислой о  
рвотныхъ. С  
въ 30,0 и  
вѣстно, при  
цинковый н  
ядамъ. Отр  
и большою

Характер  
етъ, повиди  
имѣются яв  
и слѣдова  
ристымъ ци  
ются явные  
дины на гу  
интенсивны  
отравленіем  
часто совер  
шинствѣ с  
позднѣе 2—  
позже, ин  
При отравл  
ніе новыхъ  
ленія и не  
перѣдко и п  
образованія  
ка. Въ оди  
благополуч  
кихъ дней

При отр  
признаковъ  
слизистой  
отравленіи  
часто въ в  
лудка: въ с  
ника. Въ  
омертвѣніе

Леченіе  
шихся ци  
нѣ всего  
кислыхъ со  
Руков.



нокислой окиси цинка, тамъ и сямъ еще назначаются врачами какъ рвотныя. Смертельныя отравленія наблюдались только послѣ пріемовъ въ 30,0 и болѣе. Хлористый цинкъ дѣйствуетъ сильнѣе и, какъ извѣстно, принадлежитъ къ настоящимъ ядовитымъ веществамъ, тогда какъ цинковый купоросъ причисляется не къ ядовитымъ, а къ раздражающимъ ядамъ. Отравленіе хлористымъ цинкомъ встрѣчается нерѣдко въ Англіи и большею частью оканчивается смертельно.

Характеристическій признакъ остраго отравленія цинкомъ составляетъ, повидимому, чрезвычайно сильный металлическій вкусъ. Вообще же имѣются явленія простого токсическаго гастроэнтерита, который, какъ и слѣдовало ожидать, бываетъ сильнѣе выраженъ при отравленіи хлористымъ цинкомъ; въ послѣднемъ случаѣ уже при жизни обнаруживаются явные признаки разъѣданія первыхъ путей: кровавая рвота, ссадины на губахъ, слизистой оболочкѣ рта и т. д. Въ общемъ болѣе интенсивныя формы отравленія цинкомъ имѣютъ много сходства съ отравленіемъ рвотнымъ камнемъ; кромѣ того, тѣ и другое отличаются часто совершенно неожиданнымъ благоприятнымъ исходомъ. Въ большинствѣ случаевъ благоприятный исходъ наступаетъ быстро, не позднѣе 2—3 недѣль; неблагоприятный исходъ можетъ обнаружиться позже, иногда при мало характеристичныхъ нервныхъ явленіяхъ. При отравленіи хлористымъ цинкомъ много разъ наблюдалось появленіе новыхъ гастрическихъ припадковъ, спустя 3—4 недѣли послѣ отравленія и не смотря на казавшееся полное выздоровленіе; это замѣчается нерѣдко и послѣ другихъ очень ядовитыхъ ядовъ и зависитъ очевидно отъ образованія большихъ язвъ или рубцовъ на слизистой оболочкѣ желудка. Въ одномъ случаѣ тяжелаго отравленія хлористымъ цинкомъ съ благополучнымъ исходомъ Honssell наблюдалъ въ теченіи нѣсколькихъ дней обильное выдѣленіе бѣлка и крови въ мочѣ.

#### Анатомическія измѣненія.

При отравленіи цинковымъ купоросомъ совершенно не замѣчается признаковъ разъѣданія, только тамъ и сямъ видно умѣренное воспаленіе слизистой оболочки желудка съ накопленіемъ бѣлой тягучей слизи. При отравленіи хлористымъ цинкомъ явленія разъѣданія выражены весьма ясно, часто въ видѣ большихъ язвъ или рубцовъ на слизистой оболочкѣ желудка: въ одномъ случаѣ, напр., найдено значительное суженіе привратника. Въ свѣжихъ случаяхъ тяжелаго отравленія наблюдалось даже омертвѣніе желудка и пищевода на значительномъ протяженіи.

Леченіе. Бѣлокъ, молоко; немедленное выведеніе наружу образовавшихся цинковыхъ альбуминатовъ; въ качествѣ противоядія вѣрнѣе всего дѣйствуютъ большія количества углекислыхъ или фосфорнокислыхъ солей. Рекомендуютъ также содержащія дубильную кислоту



отвары съ цѣлью образованія трудно растворимыхъ цинковыхъ солей этой кислоты. Можетъ также понадобится леченіе простого или язвеннаго воспаленія желудка.

### Хроническое отравленіе цинкомъ.

Какъ уже замѣчено выше, случаи хроническаго отравленія парами или пылью цинка въ цинковыхъ рудникахъ и на фабрикахъ цинковыхъ препаратовъ описывались много разъ. Большинство этихъ случаевъ не могутъ считаться доказательными, такъ какъ при этихъ отравленіяхъ участвуютъ еще и другіе металлы, примѣшанные къ цинку; сюда именно относятся мѣдь, свинецъ и въ особенности мышьякъ. Тѣмъ не менѣе послѣ опытовъ Michaelis'a возможность хроническаго отравленія цинкомъ не подлежитъ сомнѣнію; несомнѣнно также, что въ прежнія времена такіа отравленія вызывались врачевнымъ употребленіемъ цинковыхъ препаратовъ.

Отъ продолжительнаго употребленія сравнительно большихъ пріемовъ цинка при падучей и т. д. развивались явленія хроническаго катарра желудка и кишекъ вмѣстѣ съ постепенно возрастающимъ общимъ истощеніемъ и т. д.

Описаніе случаевъ хроническаго отравленія цинкомъ на фабрикахъ во многомъ напоминаетъ отравленіе свинцомъ: диспепсія, исхудалость, колики вмѣстѣ съ запоромъ, но гораздо чаще съ поносами, мышечныя боли и сведенія. Но повторяю еще разъ, что въ подобныхъ случаяхъ трудно исключить одновременное вліяніе свинца.

Одно несомнѣнно, что ядовитое вліяніе пыли и паровъ не велико, такъ какъ отравленія встрѣчаются, во всякомъ случаѣ, рѣдко, хотя пыль образуется въ громадныхъ количествахъ.

### Леченіе хроническаго отравленія цинкомъ.

Во всѣхъ описанныхъ случаяхъ хроническаго отравленія цинкомъ указывается на ихъ легкую излечимость, даже при значительномъ развитіи болѣзни. Какъ самое полезное средство, рекомендуютъ сѣрные ванны; іодистый калий до сихъ поръ не былъ примѣненъ, но опыты Malsens'a сильно говорятъ въ пользу его благопріятнаго дѣйствія.

### Теорія и опыты.

Сѣрновислый цинкъ — и, какъ кажется, другія соли окиси цинка — образуютъ съ растворами бѣлка альбуминатъ цинковой окиси; по Lieberkühn'u, послѣдній содержитъ лишь слѣды сѣрной кислоты и имѣетъ довольно постоянный составъ (4,7 проц. окиси цинка). По всему вѣро-



ятію, въ этой именно формѣ цинковыя соли переходятъ въ кровь и развертываютъ свое дѣйствіе; даже рвота вызывается альбуминатомъ такъ же легко, какъ и солями. Послѣ введенія подъ кожу и впрыскиванія въ вены тоже наблюдались рвота и другіе признаки дѣйствія цинка. Въ органахъ цинкъ находятъ исключительно въ формѣ подобнаго альбумината; въ наибольшемъ количествѣ Michaelis находилъ его въ костяхъ и печени, а также въ мозгу и мышцахъ. Желчь, повидимому, содержитъ его сравнительно много. Въ мочѣ находятъ цинкъ, послѣ умеренныхъ приѣмовъ, не ранѣе 4—5 дня.

По Michaelis'у, выдѣленіе съ желчью возрастаетъ по мѣрѣ продолжительности отравленія, но, во всякомъ случаѣ, оно не настолько значительно, чтобы этимъ путемъ металлъ могъ скоро выдѣлиться изъ организма. Orfila находилъ металлъ въ печени чрезъ 60 и болѣе дней послѣ прекращенія приѣмовъ цинка. Опыты надъ дѣйствіемъ цинка показываютъ, что отъ введенія цинковыхъ цвѣтовъ въ желудокъ получается хроническій гастритъ, доходящій до образованія язвъ. Послѣ многодневнаго употребленія являются общія конвульсіи, начинающіяся особеннымъ выпрямленіемъ конечностей.

Отъ подкожныхъ впрыскиваній уксуснокислаго цинка Meunier наблюдалъ потерю рефлекторной возбудимости.

Цинкъ, подобно мѣди, есть преимущественно мышечный ядъ (Parapack); будучи впрыснутъ подъ кожу или въ вену, онъ парализуетъ самыя мышцы и этимъ вызываетъ остановку дыханія и сердца.

Дѣйствіе сѣрнокислаго кадмія и т. д. такое же, какъ и цинковыхъ солей, только въ общемъ болѣе сильное. Тяжелыя отравленія наблюдались даже отъ вдыханія пыли. 0,03 сѣрнокислаго кадмія легко вызываютъ рвоту.

#### ЧЕТВЕРТАЯ ГЛАВА.

### Отравленіе серебромъ.

Bael, Gazette médicale, 1865. — Frommann, Virchow's Archiv, т. 17. — Riemer, Arch. für Heilkunde, т. 16. — Liouville, Gazette medicale de Paris, 1868. — Боро-словскій, Virchow's Archiv, т. 46. — Scattergood, British medical Journ., 1871. — Duguët, Gazette medic. de Paris, 1874. — Rouget, Arch. de Physiologie norm. et pathol. — Jacobi (и Gissmann), Ueber die Aufnahme der Silberpräparate in den Organismus. Archiv f. experim. Pathologie u. Pharmakologie, т. 8. — Neumann, Ueber Argyria. Stricker's Jahrbücher, 1877.

Присутствіе серебра въ тѣлѣ и отдѣленіяхъ открывается по разложеніи органическихъ составныхъ частей. При значительныхъ количествахъ его въ органахъ серебро можетъ быть открыто микроскопомъ:



оно отлагается въ этихъ случаяхъ мелкими темными зернышками, по-видимому, въ видѣ чистаго металла.

Практическое значеніе имѣетъ только азотнокислое серебро. Оно производитъ острое или хроническое отравленіе.

1. Острое отравленіе азотнокислымъ серебромъ (адскимъ камнемъ) встрѣчается вообще рѣдко; въ большинствѣ случаевъ оно происходило вслѣдствіе проглатыванія отломившихся кусковъ ляписной палочки при прижиганіи глотки. Но извѣстны также случаи, гдѣ проглатываніе подобныхъ кусковъ ляписа оставалось безъ всякихъ вредныхъ послѣдствій. Весьма рѣдко наблюдаются отравленія съ цѣлью самоубійства или вслѣдствіе нечаяннаго проглатыванія ляписныхъ растворовъ. Смертельный пріемъ не установленъ. 30,0 ляписа въ растворѣ принимались безъ смертельнаго исхода, а прежніе врачи прописывали почти по 1,0 въ день. Припадки отравленія заключаются въ разъѣдающемъ воспаленіи желудка, а иногда при этомъ наблюдались и мозговые расстройства. Въ одномъ случаѣ (у ребенка) смерть наступила черезъ 9 часовъ.

Анатомическія измѣненія. Признаки разъѣданія въ первыхъ путяхъ вплоть до тощей кишки, причемъ струнья отличаются черной окраской.

2. Хроническое отравленіе. Оно наблюдается исключительно какъ слѣдствіе медицинскаго употребленія ляписа, большею частью послѣ внутреннихъ пріемовъ, а также послѣ продолжительныхъ прижиганій глотки растворами ляписа, когда жидкость проглатывается больными. Въ первомъ случаѣ, для произведенія явственныхъ припадковъ отравленія, требовалось примѣненіе средства въ теченіи многихъ мѣсяцевъ; въ большинствѣ случаевъ больными принято было въ общей сложности 10,0, но иногда и около 100,0.

Первымъ признакомъ хроническаго отравленія серебромъ является синеватая кайма на деснахъ, похожая на свинцовую. Но самый главный признакъ представляетъ такъ называемая аргирія, т. е. особая окраска кожи и слизистыхъ оболочекъ. Кожа принимаетъ болѣе или менѣе густой стальной цвѣтъ, выступающій сильнѣе на щекахъ и вообще на частяхъ тѣла, подверженныхъ вліянію свѣта; по прекращеніи пріемовъ ляписа эта окраска продолжаетъ еще нѣкоторое время увеличиваться въ яркости.

Кромѣ этой характеристической окраски, при отравленіяхъ серебромъ нерѣдко появляются признаки хроническаго катарра желудка и кишекъ; въ нѣкоторыхъ случаяхъ наблюдалась альбуминурія.

Окраска очень стойка, она можетъ оставаться годами безъ измѣненій.

При изслѣдованіи труповъ оказывается, что окраска существуетъ не на одной только кожѣ и видимыхъ слизистыхъ оболочкахъ: такимъ же сѣрымъ цвѣтомъ окрашены печень, селезенка, почки, слизистая оболочка кишекъ и т. д. При микроскопическомъ изслѣдованіи находятъ чрезвычайно мелкія зернышки, вѣроятно, металлическаго серебра, въ

самыхъ по-  
мышечныхъ  
органахъ  
мелкихъ а-  
дахъ, поче-  
мѣчается т-  
мѣчательн-  
боднымъ.

По Lieb-  
зуетъ альб-  
Нѣтъ сомн-  
ніями этог-  
недостаточ-  
кислаго сер-  
леніи, бол-  
видѣ, а въ  
видѣ хлор-  
чаѣ, если  
шекъ или  
ляется въ  
кишекъ). В-  
ни хлорист-  
ется въ ви-  
мочею сом-  
выдѣленіе

Серебро,  
или вмѣстѣ  
раздражен-  
не доказан-  
раски, мог-

Присутс-  
дованіями;  
нашелъ въ  
0,061 про-

При ост-  
тивоядіемъ  
желудокъ  
нію ихъ.

О леченіи



самыхъ поверхностныхъ слояхъ corii, потовыхъ желѣзахъ, гладкихъ мышечныхъ волокнахъ и волосныхъ сосудахъ кожи. Во внутреннихъ органахъ эти отложенія встрѣчаются преимущественно въ стѣнкахъ мелкихъ артерій, рѣже венъ, а въ иныхъ случаяхъ въ волосныхъ сосудахъ, почечныхъ клубочкахъ и т. д. Значительное отложеніе серебра замѣчается также въ стромѣ (брыжеечныхъ) лимфатическихъ желѣзъ. Замѣчательно, что эпителий кожи и внутреннихъ органовъ остается свободнымъ.

### Теорія и опыты.

По Lieberkühn'у, въ растворахъ бѣлка азотнокислое серебро образуетъ альбуминатъ серебряной окиси, содержащій 6,5 проц. серебра. Нѣтъ сомнѣнія, что отравленіе можетъ быть произведено и впрыскиваніями этого альбумината или кормленіемъ имъ; способъ дѣйствія еще недостаточно опредѣленъ. Riemer показалъ, что изъ количества азотнокислаго серебра, принимаемаго при внутреннемъ медицинскомъ употребленіи, большая часть, до  $\frac{19}{20}$ , попадаетъ въ желудокъ уже не въ этомъ видѣ, а въ нерастворимой формѣ, именно, по Jacobi и Gissmann'у, въ видѣ хлористаго серебра. Последнее всасывается только въ томъ случаѣ, если предварительно будетъ растворено хлористыми щелочами кишекъ или отъ прибавленія сѣрноватистокислаго натра, и затѣмъ выдѣляется въ тканяхъ (въ опытахъ Jacobi преимущественно въ стѣнкахъ кишекъ). Въ нерастворенномъ видѣ (въ видѣ зернышекъ) не всасываются ни хлористое серебро, ни окись серебра. Въ тканяхъ серебро отлагается въ видѣ мельчайшихъ зернышекъ (окиси серебра?). Выведеніе его мочею сомнительно послѣ опытовъ Jacobi и Gissmann'a (за такое выдѣленіе стоитъ Rószahegzi).

Серебро, введенное въ подкожную клѣтчатку въ видѣ альбумината или вмѣстѣ съ сѣрноватистокислымъ натромъ, не производитъ мѣстнаго раздраженія, но дѣйствуетъ въ высшей степени ядовито. Еще далеко не доказано, чтобы общее дѣйствіе серебра, за исключеніемъ черной окраски, могло быть вызвано со стороны кишекъ.

Присутствіе серебра въ органахъ подтверждено и химическими изслѣдованіями; о способахъ см. Gissmann (l. c.). Frommann (Vergmann) нашелъ въ высушенной печени 0,047 проц., а въ высушенной почкѣ 0,061 проц. металлическаго серебра.

### Леченіе.

При остромъ отравленіи нужно давать внутрь бѣлокъ, молоко; противоядіемъ служить поваренная соль. Не надо забывать, что если въ желудокъ попали куски ляписа, то нужно принять мѣры къ растворенію ихъ.

О леченіи аргиріи мы ничего не знаемъ.



## ГЛАВА ПЯТАЯ.

## Отравленіе ртутью.

Overbeck, Mercur u. Syphilis. Berlin, 1861.—Kussmaul, Untersuchungen über den constitutionellen Mercurialismus. Würzburg, 1861.—Bärensprung, Annalen der Charité, VII, 1856.—Voit, Physiologisch-chemische Untersuchungen. Augsburg, 1857.—Waller, Prager Vierteljahrschrift, 1859 и 1860.—Lorinser, Wiener medicinische Wochenschrift, 1859 и 1860.—Oettinger, Ibid., 1859.—v. Boeck, Zeitschrift für Biologie, 1869.—Saikowski, Virchow's Archiv, 37.—v. Oettingen, De Calomelanos etc. Dorpat. Dissertat., 1848.—Brandis, Behandlung der Syphilis. Berlin, 1879.—Kalb, Ein Fall von lethalem Mercurialismus. Erlangen, 1876. Inaugural-Dissert.—Ludwig, Eine neue Methode zum Nachweis des Quecksilbers in thierischen Substanzen. Stricker's Jahrbücher, 1877.—Polk и Bernadi и Fronmüller, V. H. Jahresbericht, 1877.—Malcz, Sillard, Ibid., 1876.—Riederer, Ueber den Nachweis des Quecksilbers im thierischen Organismus. Neues Repertor. f. Pharmacie, 17.—Güntz, V. H. Jahresbericht, 1877.

Присутствіе ртути въ случаяхъ отравленія или вообще въ органическихъ сокахъ и тканяхъ по большей части не можетъ быть открыто съ помощью простой реакціи; для этого подлежащіе изслѣдованію органы и органическіе соки прежде всего должны быть подвергнуты разрушенію посредствомъ бертолетовой соли и соляной кислоты. При производствѣ этой операціи нужно избѣгать слишкомъ сильнаго нагреванія, такъ какъ всѣ ртутные препараты очень летучи,—лучше всего производить ее надъ очень горячей водяной ванной. По той же причинѣ нельзя разрушать органическихъ веществъ съ помощью прокаливанія.

Изъ жидкости, получающейся по разрушеніи органическихъ веществъ, ртуть добываютъ принятымъ въ неорганической химіи способомъ. Еще дѣйствительнѣе оказывается (Overbeck и др.) примѣненіе электролиза: отъ пропусканія гальваническаго тока (2—10 элементовъ Bunsen'a или Grove) даже при  $\frac{1}{40000}$  содержанія ртути въ растворѣ получается явственная амальгама на золотой пластинкѣ, погруженной у отрицательнаго электрода. Подобнымъ же способомъ Schneider'у удалось открыть 0,01 сулемы въ 500,000-мъ разведеніи. Менѣе точные результаты получаются при употребленіи тонкой мѣдной пластинки вмѣсто золотой. Въ обоихъ случаяхъ необходимо съ помощью возгонки опредѣлить свойства палета, получающагося на металлической пластинкѣ. Съ этой цѣлью ее кладутъ въ стеклянную трубку, запаивную на одномъ концѣ. При нагреваніи палетъ исчезаетъ и осаждается ближе къ открытому концу трубки въ видѣ металлическаго зеркала. Эту операцію нужно произвести немедленно по образованіи палета при электролизѣ, такъ какъ въ противномъ случаѣ онъ можетъ улетучиться самъ собой.



Очень простой и вѣрный способъ предложенъ недавно Ludwig'омъ; я имѣлъ случай убѣдиться въ превосходствѣ этого способа (и въ количественномъ отношеніи) для открытія ртути въ животныхъ отдѣленіяхъ (желчи и мочѣ) при ртутныхъ отравленіяхъ, благодаря работѣ, произведенной въ моей лабораторіи Hassenstein'омъ. Ludwig осаждаетъ ртуть изъ растворовъ, безъ предварительнаго разрушенія органическаго вещества, посредствомъ цинковой или (лучше!) мѣдной пыли и добываетъ ее изъ этого осадка возгонкой (см. I. с.).

По разрушеніи органическихъ веществъ въ изслѣдуемомъ объектѣ, превосходнымъ реактивомъ можетъ служить и хлористое олово; такъ какъ въ жидкости, получаемой по разложеніи органическихъ веществъ, ртуть содержится всегда въ видѣ сулемы, то хлористое олово осаждаетъ ее въ видѣ каломеля, а при избыткѣ реактива въ видѣ металлической ртути; съ помощью этого реактива можно открыть ртуть даже въ растворахъ 1 на 40000.

Ядовитое дѣйствіе ртути и его препаратовъ проявляется въ двухъ совершенно различныхъ видахъ, которые, однакоже, не совсѣмъ покрываются понятіями острой и хронической формы.

*1. Разъѣданіе кишечнаго канала дѣйствующими на него ртутными препаратами.*

Изъ ртутныхъ препаратовъ причиной опасныхъ разъѣданій, производимыхъ рѣдко съ цѣлью убійства, чаще съ цѣлью самоубійства и весьма рѣдко по ошибкѣ и т. д., почти исключительно служитъ сулема, представляющая собою прототипъ всѣхъ остальныхъ, одинаково или сходно съ нею дѣйствующихъ, ртутныхъ соединений. Послѣ нея наиболѣе часто служитъ для случайныхъ отравленій азотнокислая ртуть, которая по своимъ дѣйствіямъ едва ли чѣмъ либо отличается отъ сулемы. Сулема растворима въ водѣ, спиртѣ и эфирѣ. Даже въ значительныхъ разведеніяхъ она даетъ осадки съ растворами бѣлковъ. Эти осадки представляютъ, повидимому, альбуминаты окиси ртути (см. ниже: теорію). На этой способности образовывать альбуминаты, повидимому, и основывается необычайно сильное ѣдкое дѣйствіе сулемы.

Наименьшимъ количествомъ препарата, оказывающимъ смертельное дѣйствіе, считается 0,18, какъ для дѣтей, такъ и для взрослыхъ. Съ другой стороны, въ иныхъ случаяхъ, особенно при привычкѣ, напр. у сулемоѣдовъ востока, даже громадные приемы переносятся безъ вреда; такъ напр., рассказываютъ про одного опіофага, что, кромѣ своей порціи опія, онъ ежедневно съѣдалъ около 3,0 (2 скрупула) сулемы. Употребленіе сулемы съ той же цѣлью, какъ и опія, повидимому, довольно распространено и, кажется, она производитъ въ этихъ случаяхъ точно такое же дѣйствіе, только нѣсколько болѣе возбуждающее.



## Симптоматологія.

Приемъ сулемы узнается уже по характерному металлическому и острому вкусу; она сильно разъѣдаетъ слизистую оболочку рта, пищевода, желудка и кишечника и быстро вызываетъ гастроэнтеритъ самого злокачественнаго свойства.

Появляются боли во рту, глоткѣ, пищеводѣ и желудкѣ, жестокая рвота и крайне частые поносы, сопровождаемые мучительнымъ жжениемъ. Поносы встрѣчаются здѣсь чаще, чѣмъ при отравленіи мышьякомъ. Вмѣстѣ съ этимъ ишурія, часто полное прекращеніе мочеиспусканія, такъ что въ теченіи 2 и болѣе дней не выдѣляется ни одной капли мочи; въ подобной степени это явленіе тоже встрѣчается рѣже при отравленіи мышьякомъ; сильное стѣсненіе въ груди, всевозможныя явленія упадка силъ и т. д. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ ѣдкое дѣйствіе сулемы сказывается и въ гортани, такъ что появляется сильная охриплость и одышка.

Теченіе по большей части весьма быстрое; въ одномъ случаѣ (Taylor) смерть наступила черезъ  $1\frac{1}{2}$  часа; чаще она наступаетъ черезъ 2—12, а въ большинствѣ случаевъ черезъ 24 часа. Случаи, въ которыхъ болѣзнь длится 10—12 дней, составляютъ рѣдкость; если она затягивается болѣе, чѣмъ на 24 часа, то показывается слюнотеченіе, котораго, однакоже, можетъ и не быть. Весьма интересный случай благопріятнаго исхода тяжкаго остраго отравленія сулемой сообщаетъ Malcz (Virchow-Hirsch, Jahresbericht, 1876). Въ этомъ случаѣ черезъ 2 недѣли послѣ отравленія появился тяжелый хроническій меркуріализмъ съ хореей (меркуріальное дрожаніе?); полное выздоровленіе послѣдовало чрезъ 2 года.

При отравленіи, сколько нибудь тяжеломъ и не подвергшемся немедленному леченію, едва ли можно ожидать благопріятнаго исхода; само собою разумѣется, что, кромѣ величины приема, здѣсь большую роль играетъ степень наполненія желудка.

Анатомическія измѣненія заключаются въ явленіяхъ язвеннаго гастроэнтерита и разъѣданіи слизистой оболочки рта, глотки и пищевода въ видѣ бѣлыхъ морщинъ и струпьевъ. Слизистая оболочка желудка превращена въ пятнистые струпа, крайне тягучіе и окрашенные въ черноватый цвѣтъ, особенно возлѣ привратника. Въ отдѣльныхъ случаяхъ находятъ язвы и даже прободеніе по отпаденіи струповъ. На слизистой оболочкѣ желудка попадаются мѣстами зернышки принятой отравы въ видѣ крѣпко приставшихъ осадковъ. Тонкая вишка по большей части нормальна, толстая же представляетъ часто сильное воспаленіе, доходящее до образованія язвъ и кровоизліяній въ слизистую оболочку. Последнее явленіе должно быть разсматриваемо, какъ признакъ начинающагося общаго дѣйствія ртути (см. ниже). Даже при острыхъ

отравленіяхъ  
путемъ; из  
на 4 день  
въ органахъ

Леченіе

пользуется  
чей къ рас  
за (Bouch  
Если рвота  
бы то ни о  
скиваніемъ  
обильнымъ  
разуоційся  
му должен

Примѣне  
изъ опасен  
лочки жел

2. Отравл

Кромѣ к  
парахъ, вс  
отравленіе  
но металли  
этотъ воп  
ртутной м  
шарики рт  
чатку, а о  
подлежит  
лись свест  
Это пожа  
рой мази  
Overbes  
свѣжей, п  
рѣ, такъ  
нѣкоторы  
кишекъ  
громадны  
ленія, до  
гдѣ онъ п  
ляющимъ

<sup>1)</sup> См. Н



отравленіяхъ ртуть можетъ быть открыта въ органахъ химическимъ путемъ; извѣстны, однакоже, случаи, гдѣ послѣ смерти, происшедшей на 4 день или позже, нельзя было найти никакихъ слѣдовъ ртути ни въ органахъ, ни въ содержимомъ желудка и кишекъ.

Лечение. Между настоящими противоядіями общимъ признаніемъ пользуется только свѣже-осажденный (прибавленіемъ сѣрнистыхъ щелочей къ раствору желѣзнаго купороса и т. д.) гидратъ сѣрнистаго желѣза (Bouchardat и т. д.); но его рѣдко можно скоро имѣть подъ рукою. Если рвота не появилась сама собою, то ее необходимо вызвать во что бы то ни стало механическимъ раздраженіемъ или подкожнымъ впрыскиваніемъ апоморфина и т. д.; ѣдкое дѣйствіе сулемы можно смягчить обильнымъ питьемъ молока и т. п.; не нужно только забывать, что образующійся ртутный альбуминатъ (см. выше) тоже растворимъ и потому долженъ быть выведенъ наружу.

Примѣненіе желудочнаго насоса несправедливо отвергается всѣми изъ опасенія разрыва сильно разѣденныхъ пищевода и слизистой оболочки желудка.

## 2. Отравленіе ртутью вслѣдствіе поступленія яда въ кровообращеніе— конституціональное отравленіе ртутью.

Кромѣ киновари (простой сѣрнистой ртути), дѣйствующей только въ парахъ, всѣ ртутные препараты, будучи введены въ тѣло, производятъ отравленіе <sup>1)</sup>. Единственное сомнѣніе существуетъ только относительно металлической ртути. Но, повидимому, опыты Overbeck'a рѣшили этотъ вопросъ въ положительномъ смыслѣ. Они относятся къ сѣрой ртутной мази. Что при энергическихъ втираніяхъ послѣдней мелкіе шарики ртути попадаютъ въ большомъ количествѣ въ подкожную клѣтчатку, а оттуда въ кровь, это по опытамъ Overbeck'a и другихъ не подлежитъ болѣе сомнѣнію; только дѣйствіе упомянутой мази старались свести къ содержанію въ ней ртутной закиси жирныхъ кислотъ. Это пожалуй совершенно вѣрно относительно нѣкоторыхъ сортовъ старой мази (содержащей много закиси ртути); но по изслѣдованіямъ Overbeck'a разница въ дѣйствіи между мазями старой и совершенно свѣжей, приготовленной изъ химически чистой ртути, по меньшей мѣрѣ, такъ незначительна, что нельзя совершенно отрицать хотя бы нѣкотораго дѣйствія чистаго металла. Тотъ фактъ, что при заворотѣ кишекъ металлическая ртуть можетъ быть введена въ желудокъ въ громадныхъ количествахъ, 100—300 и болѣе граммъ, не вызывая отравленія, доказываетъ безвредность металла только въ такихъ случаяхъ, гдѣ онъ представляетъ небольшую поверхность соприкосновенія съ окисляющимъ вліяніемъ организма.

<sup>1)</sup> См. Hermann, Experimentelle Toxicologie.



Способы, которыми ртуть попадаетъ въ тѣло, весьма разнообразны. На первомъ планѣ стоитъ медицинское назначеніе ртути. Въ настоящее время она опять употребляется часто въ формѣ сѣрой мази; кромѣ того, большую еще роль играютъ теперь подкожное употребленіе сулемы и внутренніе приемы каломеля, рѣже сулемы (Dzondi). Внутри врачи даютъ и многіе другіе препараты, особенно полуіодистую ртуть (*hydrargyrum iodatum flavum*), гораздо рѣже одноіодистую ртуть. Англичане охотно употребляютъ внутрь металлическую ртуть въ формѣ такъ называемыхъ *blue pills*. Снаружи тоже употребляются разнообразныя ртутныя средства ради ихъ болѣе или менѣе сильнаго ѣдкаго дѣйствія и въ формѣ пластыря; растворы сулемы употребляются также для ваннъ и примочекъ. Окуриванія киноварью теперь мало въ ходу. Каждый изъ этихъ способовъ примѣненія при достаточной степени энергіи можетъ вести къ тяжкимъ отравленіямъ ртутью, въ томъ числѣ даже тѣ средства, которыя употребляются на неповрежденной кожѣ, а тѣмъ болѣе на язвахъ и т. д.

При техническомъ употребленіи ртути, кромѣ пыли, содержащей частички металла или ртутныхъ соединений, главную роль играютъ ртутныя пары, разумѣется, болѣе всего при работахъ, производимыхъ при высокихъ температурахъ, хотя отравленія замѣчались и при низкихъ температурахъ. По своему ремеслу наибольшей опасности подвергаются рабочіе въ ртутныхъ рудникахъ и кояхъ, золотильщики, зеркальщики, фабриканты термометровъ, рабочіе на патронныхъ заводахъ и т. д. Въ меньшей степени страдаютъ шляпочники, бронзовщики и мѣховщики. Въ свое время много шума надѣлала судьба экипажа на нѣкоторыхъ морскихъ корабляхъ, на которыхъ во время плаванія лопнуло нѣсколько посудинъ съ металлической ртутью. Разсыпавшаяся по трюму ртуть вызвала самыя тяжкія формы отравленія. Къ тому же роду относятся случаи, гдѣ при работахъ съ ртутью металлъ нечаянно разливается по полу и попадаетъ въ мелкораздробленномъ видѣ въ пазы половъ. Какъ кажется, этимъ путемъ очень нерѣдко случаются ртутныя отравленія. Такъ, отравленія наблюдались у людей, въ квартирахъ которыхъ за нѣсколько лѣтъ передъ тѣмъ разлили ртуть; отравлялись даже такіа лица, которыя жили по сосѣдству съ отравленными ртутью помѣщеніями. Опасныя отравленія вслѣдствіе противозаконнаго употребленія ртутныхъ препаратовъ для подмѣшиванія къ съѣстнымъ припасамъ или для приготовленія другихъ продуктовъ, повидимому, встрѣчаются рѣдко. Woodmann сообщаетъ случаи отравленія ртутью отъ красныхъ (окрашенныхъ киноварью) каучуковыхъ пластинокъ для искусственныхъ зубочулокъ, сдѣланныхъ изъ кожаныхъ мѣшковъ, въ которыхъ раньше перевозили ртуть.

Дѣйствіе  
лично по  
ся условія  
со стороны  
дѣйствія,  
трудно рас  
ртуть, тож  
дѣйствія.  
нія, начат  
Overbeck

Какъ у  
таллѣ, при  
ристыхъ  
ковъ, болѣ  
личающую  
видимому,  
этого пре  
ртутныхъ  
ѣдкое и  
сулему и  
Сюда отно  
очень незн  
мальчика, п  
емъ, уже н  
воспаленіе  
ртутное от  
домъ прои  
отъ 0,4—1  
развилося  
То же сам  
щаютъ см  
принято  
пилюль, п  
грамм. рт  
что превр  
венно сова  
изошло зд  
ка свободн  
изъ орган  
ся причин  
паратовъ.  
примчивос  
ратовъ бы



Дѣйствіе ртутныхъ средствъ, особенно лекарственныхъ, весьма различно по степени и по характеру; главнымъ образомъ оно опредѣляется условіями всасыванія, какъ со стороны самихъ препаратовъ, такъ и со стороны организма. Легко растворимыя соединенія, кромѣ ѣдкаго дѣйствія, имѣютъ за себя еще быстрое всасываніе; однакоже, и наиболѣе трудно растворимыя соединенія, въ томъ числѣ даже металлическая ртуть, тоже доступны всасыванію и вовсе не безусловно лишены ѣдкаго дѣйствія. Въ этомъ отношеніи громадную важность имѣютъ изслѣдованія, начатыя Buchheim'омъ (Oettingen) и продолженныя Voit'омъ и Overbeck'омъ.

Какъ уже сказано, всѣ ртутныя соли, въ томъ числѣ даже металлы, при достаточно мелкомъ раздробленіи и въ присутствіи хлористыхъ щелочей, главнымъ же образомъ при наличности бѣлковъ, болѣе или менѣе легко переходятъ въ легко растворимую и отличающуюся сильно-ѣдкимъ дѣйствіемъ сулему; это превращеніе, по видимому, облегчается присутствіемъ свободной соляной кислоты. Отъ этого превращенія зависятъ, какъ общее дѣйствіе нерастворимыхъ ртутныхъ соединеній, такъ и многія изъ ихъ мѣстныхъ дѣйствій, напр. ѣдкое и слабительное дѣйствіе каломеля; только превращеніемъ въ сулему и можно объяснить случаи необычайнаго дѣйствія каломеля. Сюда относятся случаи жестокаго смертельнаго воспаленія рта послѣ очень незначительныхъ приѣмовъ каломеля; такъ напр., у 8-лѣтняго мальчика, послѣ ежедневнаго употребленія 0,04 каломеля въ одинъ приѣмъ, уже на третій день развилось тяжелое, длившееся нѣсколько дней, воспаленіе рта съ некрозомъ челюсти; у другого мальчика, 14 лѣтъ (?), ртутное отравленіе (некрозъ нижней челюсти) съ смертельнымъ исходомъ произошло уже послѣ приѣма каломеля въ 0,35. Случаевъ, гдѣ отъ 0,4—1,0 каломеля, принятыхъ въ теченіи 24 часовъ или за-разъ, развилось смертельное воспаленіе рта, обнародовано довольно много. То же самое нужно сказать и о металлической ртути. Изъ Англіи сообщаютъ смертельные случаи вслѣдствіе того, что въ теченіи недѣли принято было около 1,0 ртути съ мѣломъ или въ видѣ синихъ пилюль, или 0,3 въ 3 дня, т. е., во всякомъ случаѣ, немного дециграмм. ртути. Относительно подобныхъ случаевъ приходится принять, что превращеніе каломеля или металлической ртути въ сулему, обыкновенно совершающееся въ желудкѣ въ гораздо слабѣйшей степени, произошло здѣсь чрезвычайно быстро, можетъ быть, подъ вліяніемъ избытка свободной соляной кислоты и т. д. Нарушенное выведеніе ртути изъ организма (брайтова болѣзнь — Tillard!) тоже можетъ сдѣлаться причиной такого изъ ряду выходящаго дѣйствія ртутныхъ препаратовъ. Впрочемъ, нужно сказать и то, что, и помимо этого, восприимчивость людей къ отравляющему дѣйствію ртути и ея препаратовъ бываетъ весьма различна. Это прежде всего доказывается тѣмъ



фактомъ, что изъ рабочихъ, подвергающихся парамъ металлической ртути, нѣкоторые остаются почти совершенно здоровы. Далѣе, весьма легко убѣдиться въ томъ, что у иныхъ людей сѣрая мазь, втираемая въ кожу въ очень маленькихъ количествахъ и самымъ поверхностнымъ образомъ, напр. противъ плещей, влечетъ за собой необыкновенно тяжелые припадки. Весьма поучительный случай сообщаетъ Alfinger (у Kussmaul'a): изъ двухъ сестеръ, изъ которыхъ одна зеркальщица, а другая только жила въ одной комнатѣ съ нею, но никогда не возилась съ ртутью, у второй появилось ртутное воспаление рта, тогда какъ первая осталась здорова. Равнымъ образомъ, для объясненія упомянутыхъ выше отравленій небольшими приемами каломеля и т. д. придется, между прочимъ, привлечь и индивидуальное предрасположеніе. Многіе утверждаютъ, что молодые люди болѣе расположены къ отравленіямъ, чѣмъ пожилые.

Обыкновенно припадки отравленія обнаруживаются еще въ то время, когда больной находится подъ вліяніемъ ртути; очень рѣдко случается, чтобы припадки, раньше не замѣчавшіеся, обнаруживались уже послѣ того, какъ больной устранился отъ вліянія ртути. Извѣстны случаи, гдѣ совершенно тѣ же припадки, какъ при первомъ отравленіи ртутью, повторялись даже черезъ нѣсколько лѣтъ, хотя у больного не было никакихъ поводовъ къ отравленію. Сюда относится слюнотеченіе послѣ однократнаго технического или медицинскаго ртутнаго воспаленія рта, въ особенности же меркуріальное дрожаніе. Въ одномъ случаѣ Kussmaul'a послѣ 9-мѣсячной работы съ ртутью (наведеніе зеркалъ) появилось сильное дрожаніе, которое, не смотря на то, что больная бросила свое занятіе, постоянно возобновлялось съ неодинаковой силою въ теченіи 25 лѣтъ.

Симптоматологія. Въ прежнія времена—и съизнова въ наши дни—на ртутное отравленіе сваливали всевозможныя тяжкія болѣзни, особенно различныя язвенныя страданія кожи и костей. Болѣзни костей, какъ результатъ дѣйствія ртути, въ настоящее время не встрѣчаются, да и не доказано, чтобы онѣ встрѣчались въ прежнее время. Точно также, со времени подробныхъ сообщеній Alley'a, о настоящихъ меркуріальныхъ, по крайней мѣрѣ, тяжкихъ пораженіяхъ кожи никѣмъ изъ достовѣрныхъ наблюдателей не сообщено. Въ общемъ соотвѣтственныя указанія, описаніе такъ называемой гидраргірии, основывались на ошибкахъ и неправильныхъ толкованіяхъ.

Экземы наблюдаются послѣ ртутнаго отравленія довольно часто, но, какъ кажется, по большей части влѣдствіе мѣстнаго раздражающаго дѣйствія примѣненныхъ къ кожѣ препаратовъ; иногда такія мѣстныя, экзематозныя воспаленія кожи могутъ достигнуть значительнаго распространенія и охватить даже всю кожу (Brandis); но, во всякомъ случаѣ, они должны быть рассматриваемы, какъ слѣдствіе мѣстнаго раздраже-

нія, а не да и не днія ртути на коже, отравленіи леченіемъ отравленіи независима подрыва быстро дожимыхъ с явленія.

Изъ из. должны и наго прим острия от равленіе и еще у 2 ти. И прав дѣйствіи дней точ ренныхъ течнаго то были такі

Если и ти, равно къ остро стую кар

Болѣе при зна Въ тѣхъ малыя к сказанно Тамъ ж меньша номъ ле случаяхъ сказыва и нера называе состоян чинаетс радкой;



ніа, а не какъ признакъ отравленія ртутью. Правда, нельзя отрицать, да и не думаемъ отрицать того, что въ прежнія времена отъ отравленія ртутью могли наблюдаться всевозможныя вредныя послѣдствія; однакоже, въ подобныхъ случаяхъ дѣло шло не о настоящемъ ртутномъ отравленіи, а о томъ, что качественно и количественно несообразнымъ леченіемъ ртутью вызывались, съ одной стороны, припадки ртутнаго отравленія, а съ другой — какъ вслѣдствіе этого, такъ и вслѣдствіе независимыхъ отъ приемовъ ртути воздѣйствій и вліяній—силы организма подрывались до крайности. Понятно, что у подобныхъ лицъ, столь быстро доведенныхъ до истощенія и вдобавокъ большею частью одержимыхъ сифилисомъ, должны были получиться очень краснорѣчивыя явленія.

Изъ изложенія обыкновеннаго конституціональнаго меркуріализма мы должны исключить, далѣе, тѣ рѣдкіе случаи, въ которыхъ отъ однократнаго примѣненія сулемы къ кожѣ или язвамъ происходили совершенно острыя отравленія. Такъ напр., у 2 человѣкъ произошло смертельное отравленіе отъ мази (32,0 сулемы въ 190,0 свиного жира) противъ чесотки и еще у 2—вслѣдствіе мази изъ 8,0 сулемы на 32,0 жира противъ перхоти. Правда, здѣсь дѣло шло несомнѣнно объ общемъ, а не о мѣстномъ дѣйствіи яда; но эти отравленія окончились смертью въ нѣсколько дней точно такимъ же образомъ, какъ при остромъ отравленіи отъ внутреннихъ приемовъ сулемы, т. е. съ картиной самаго тяжелаго скоротечнаго токсическаго гастроэнтерита; явленія въ трунѣ равнымъ образомъ были такіа же, какъ при упомянутомъ отравленіи.

Если исключить перечисленныя выше сомнительныя послѣдствія ртути, равно какъ сейчасъ упомянутыя формы, совершенно примыкающія къ острому отравленію сулемой, то получимъ слѣдующую болѣе простую картину ртутнаго отравленія.

Болѣе всего выдается вліяніе металла и его соединений на питаніе; при значительномъ дѣйствіи ртути это вліяніе рѣдко отсутствуетъ. Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ въ организмъ постоянно вводятся очень малыя количества ртути, какъ напр., при техническихъ отравленіяхъ, сказанное вліяніе большею частью выражается простымъ малокровіемъ. Тамъ же, гдѣ болѣе значительныя количества вводятся въ теченіи меньшаго промежутка времени, какъ напр., при такъ называемомъ ртутномъ леченіи, расстройство питанія обнаруживается скорѣе. Въ этихъ случаяхъ оно тоже обыкновенно заключается въ простомъ малокровіи, сказывающемся блѣдностью кожи и слизистыхъ оболочекъ, разбитостью и нерасположеніемъ духа, къ чему иногда присоединяются, такъ называемыя, ревматическія боли, свойственныя и многимъ другимъ состояніямъ малокровія. Въ другихъ случаяхъ расстройство питанія начинается болѣе или менѣе замѣтной, рѣдко, впрочемъ, сильной, лихорадкой; кромѣ явленій, свойственныхъ собственно лихорадкѣ, обнару-



живаются признаки хроническаго катарра желудка и явленія настоящего воспаления кишекъ: поносы съ часто очень сильными коликами и жиленіемъ и отхожденіемъ слизистыхъ, даже кровянистыхъ массъ. Это воспаление наблюдается, какъ при наружномъ употребленіи ртути въ формѣ сѣрой мази (Brandis), такъ и послѣ внутреннихъ приѣмовъ ртутныхъ препаратовъ.

Въ случаяхъ такого быстраго развитія общаго дѣйствія ртути обыкновенно уже заранѣе появляется слюнотеченіе, какъ признакъ специфическаго меркуріальнаго страданія—воспаленія рта. Впрочемъ, именно послѣднее явленіе болѣе другихъ зависитъ отъ того, насколько были приняты противъ него соотвѣтственные предохранительныя мѣры. Въ случаяхъ, когда такія мѣры были приняты, нерѣдко слюнотеченія не бываетъ совсѣмъ, не смотря на то, что всѣ другіе признаки отравленія находятся на лицо. Въ противномъ случаѣ, а иногда и вопреки предохранительнымъ мѣрамъ, воспаленіе рта является первымъ признакомъ отравленія. Оно почти безъ исключенія начинается болѣе обильнымъ отдѣленіемъ слюны, дурнымъ запахомъ изо рта и набуханіемъ десенъ, на которыхъ, при значительной степени пораженія, появляются крупозныя отложенія. Послѣднія вначалѣ сидятъ довольно свободно, но позднѣе пристають болѣе прочно и подъ ними развивается изъязвленіе десенъ, которое, впрочемъ, можетъ состояться и безъ подобныхъ крупозныхъ выпотѣній. Раньше всего эти измѣненія появляются на такихъ мѣстахъ слизистой оболочки, гдѣ, какъ напр., въ складкахъ и т. д., застаиваются пищевые остатки или отдѣленія, а именно на краяхъ гнилыхъ или плохо вычищаемыхъ зубовъ, на переходной складкѣ между десной и щекой. Вслѣдствіе небрежности или въ особенно злополучныхъ случаяхъ—легче всего у дѣтей и въ теченіи или послѣ тяжелыхъ лихорадочныхъ болѣзней—эти изъязвленія могутъ разрастаться все больше и больше и вести за собой обширныя разрушенія, даже омертвѣніе челюстей.

Въ подобныхъ случаяхъ разстройство питанія можетъ достигать самыхъ высокихъ степеней, при чемъ развиваются тяжкія лихорадочныя состоянія, сопровождаемыя общимъ упадкомъ силъ, также мозговья явленія или цинготныя состоянія съ склонностью къ кровотеченіямъ и т. д.; впрочемъ, при подобномъ положеніи дѣла трудно опредѣлить, насколько тутъ повинна собственно ртуть.

Такихъ высокихъ и опасныхъ степеней описанныя разстройства питанія достигаютъ крайне рѣдко при скоротечныхъ ртутныхъ отравленіяхъ безъ тяжкаго воспаленія рта.

Совершенно иначе складывается картина болѣзни при постепенно развивающемся ртутномъ отравленіи, напр. у рабочихъ въ ртутныхъ рудникахъ, у зеркальщиковъ, фабрикантовъ термометровъ и т. д. Иногда, конечно, упомянутыя явленія развиваются и здѣсь, только медленнѣе;

но во мно  
знаками  
тарръ ж  
ренное у  
рта и я

Послѣ  
ческую  
восприм  
ожидани  
и бесѣд  
даже до  
икающи  
выполня  
дять. Во  
подверж  
ся мучи  
сердцеб  
ція, бо  
или см  
уже ра

Подоб  
годами,  
привыч

Въ б  
вать, у  
ртутное

По с  
стояній  
металл  
полнук  
верхни  
дять  
жи, о  
лѣ и  
судор  
однак  
появл  
Мало  
отпра

Об  
щает  
щали  
это д



по во многихъ случаяхъ въ теченіи многихъ годовъ единственными признаками ртутнаго отравленія являются: болѣе или менѣе сильный катарръ желудка или кишекъ, постепенно возрастающее малокровіе, умѣренное усиленіе отдѣленія слюны, иногда наклонность къ воспаленію рта и явленія такъ называемаго ртутнаго эретизма.

Послѣднее явленіе представляетъ въ высшей степени характеристическую картину. Въ сущности оно заключается въ сильной психической воспріимчивости больного къ вышнимъ впечатлѣніямъ. Всякое неожиданное событіе приводитъ его въ чрезвычайное смущеніе. Визитъ и бесѣда съ врачомъ совершенно выбиваютъ его изъ колеи и могутъ даже довести до обморока; взрослый больной блѣднѣетъ, отвѣчаетъ заикающимся голосомъ на самые простые вопросы. Онъ не въ состояніи выполнять свою работу, если замѣчаетъ или думаетъ, что за нимъ слѣдятъ. Вообще онъ крайне робокъ и часто впадаетъ въ безпричинную тоску, подверженъ безсонницѣ, или спитъ безпокойнымъ, часто прерывающимся мучительными сновидѣніями, сномъ, страдаетъ головными болями и сердцебиеніемъ. Въ тяжелыхъ формахъ нерѣдко появляются галлюцинаціи, болѣею частью пугающаго содержанія. Въ минуты возбужденія или смущенія замѣчаются признаки дрожанія, часто сказывающагося уже рано легкими подергиваніями личныхъ мышцъ въ углахъ рта.

Подобное состояніе можетъ длиться въ болѣе слабой степени цѣлыми годами, даже десяти лѣтъ, и тогда должно быть рассматриваемо, какъ привычный меркуріализмъ.

Въ большинствѣ случаевъ, если вредное вліяніе продолжаетъ дѣйствовать, уже чрезъ нѣсколько недѣль или чрезъ много лѣтъ появляется ртутное дрожаніе.

По своей интенсивности оно рѣзко отличается отъ подобныхъ же состояній, свойственныхъ хроническому отравленію свинцомъ и другими металлами; на высшихъ степеняхъ развитія оно воспроизводитъ почти полную картину агитированнаго паралича. Дрожаніе начинается на верхнихъ конечностяхъ, въ языкѣ и на личныхъ мышцахъ и переходитъ на нижнія конечности. Оно появляется въ видѣ легкой дрожи, особенно во время разговора, но мало по малу возрастаетъ въ силѣ и наконецъ превращается въ настоящія судорожныя корчи; эти судороги, хотя и встрѣчаются на всѣхъ частяхъ тѣла, представляютъ, однакоже, то отличіе отъ такъ называемыхъ общихъ судорогъ, что появляются на отдѣльныхъ членахъ все болѣе и болѣе самостоятельно. Мало по малу онѣ уничтожаютъ всякую возможность къ двигательному отравленію.

Обыкновенно эти движенія прекращаются во время сна; Каль же сообщаетъ случай, гдѣ онѣ во снѣ только дѣлались слабѣе, но не прекращались совсѣмъ. Каждая попытка къ движенію усиливаетъ или вызываетъ это дрожаніе; точно также оно усиливается отъ всякаго рода возбужде-



ній, особенно отъ душевныхъ волненій. На высшихъ степеняхъ дрожанія существуетъ всегда парезъ соотвѣтственныхъ конечностей. Этотъ парезъ бываетъ всегда сильнѣе на нижнихъ конечностяхъ и достигаетъ высшихъ степеней только въ позднѣйшихъ періодахъ. Параличъ безъ дрожанія едва ли встрѣчается; но неоднократно наблюдались случаи, гдѣ по ослабленіи дрожанія, существовавшего долгое время, на первый планъ выступалъ параличъ.

Въ одномъ случаѣ за 6 недѣль передъ смертью дрожаніе прекратилось и вмѣстѣ съ этимъ появился полный параличъ обѣихъ ногъ и правой руки; параличъ руки снова исправился. Kussmaul описываетъ случай, гдѣ послѣ сильнаго ртутнаго дрожанія и клоническихъ судорогъ развился продолжительный парезъ правой руки.

Анестезіи, какъ слѣдствіе ртутнаго отравленія, не наблюдались, но зато это отравленіе часто вызываетъ самыя разнообразныя боли, отчасти невралгическаго свойства: жестокія головныя боли, усиливающіяся до невыносимой степени, затѣмъ, и отчасти, конечно, въ зависимости отъ воспаленія рта, зубныя боли и невралгія челюстей, далѣе тянущія и рвущія боли во всѣхъ членахъ безъ видимой воспалительной причины; кромѣ того, чувство стѣсненія въ груди, усиливающееся до степени настоящей астмы, безъ всякаго видимаго страданія грудныхъ органовъ.

Съ давнихъ поръ большое значеніе придаютъ появленію психическихъ аномалій при меркуріализмѣ; но случаи, на которые обыкновенно ссылаются при этомъ, имѣютъ крайне сомнительное достоинство; въ нихъ большую роль играютъ сифилисъ и другіе моменты, въ высшей степени важные для развитія психической болѣзни. Тѣмъ не менѣе описанный выше эретизмъ достаточно свидѣтельствуетъ о своеобразномъ вліяніи металла на психическую дѣятельность. Но дальше изложенныхъ тамъ явленій психическое страданіе едва ли идетъ; по крайней мѣрѣ, настоящее и опредѣленное состояніе сумасшествія развивается рѣдко, а большею частью мы имѣемъ простыя формы довольно значительной психической слабости съ ослабленіемъ памяти и т. д.

То же самое нужно сказать о ртутной апоплексіи и падучей. Вполнѣ достовѣрныхъ случаевъ первой болѣзни, сколько мнѣ извѣстно, не описано; случаи же настоящей падучей тоже еще подлежатъ сомнѣнію, хотя нельзя отвергать, что обмороки съ ощущеніями дуновенія (aura) — эпилептевидное безпамятство — наблюдались дѣйствительно.

Впрочемъ, Overbeck полагаетъ, что и для этихъ формъ остается еще подъ сомнѣніемъ, находятся ли онѣ въ прямой зависимости отъ дѣйствія ртути или причина ихъ лежитъ исключительно въ общемъ худосочіи, все болѣе и болѣе усиливающемся отъ продолжительнаго вліянія яда.

Всѣ з  
нія, есл  
витію;  
часто п  
дрожаві

Въ сл  
вперед  
ные спо  
сочія и

Возвр  
случаях

Межд  
жимых  
съ этим  
торая,  
обуслов  
ціональ  
ртутны  
лотуши  
появлен  
или ма

нымъ о  
кихъ сл  
ртути н  
ленія и  
другим

ное пом  
У оч  
стоянія  
фритъ,  
ломъ х

Кон  
ніемъ  
сулему  
ртути  
еще в  
подтве  
исходи  
бѣлжон  
ковъ с



Всѣ эти состоянія или вообще тяжелые припадки ртутнаго отравленія, если существуют не слишкомъ давно, способны къ обратному развитію; но они могутъ также упрочиться на любой ступени. Такъ напр., часто послѣ ртутнаго отравленія остается на всю жизнь очень сильное дрожаніе.

Въ сильно развитыхъ степеняхъ болѣзнь нерѣдко продолжаетъ идти впередъ, не смотря на полное устраненіе вліянія яда и на всевозможные способы леченія, и оканчивается смертію отъ возрастающаго худосочія или чахотки.

Возвраты наблюдаются нерѣдко даже въ не очень сильно развитыхъ случаяхъ.

Между болѣзнями, которыя развиваются впоследствии у людей, одержимыхъ ртутнымъ отравленіемъ, и находятся въ болѣе отдаленной связи съ этимъ отравленіемъ, первое мѣсто занимаетъ легочная чахотка, которая, по вычисленіямъ Kussmaul'я, наблюдается довольно часто и обуславливаетъ наибольшую долю смертельныхъ случаевъ при конституціональномъ хроническомъ меркуріализмѣ. Беременные женщины съ ртутнымъ отравленіемъ легко выкидываютъ, дѣти часто рождаются золотушными, рахитичными или вообще сильно истощенными. Интересно появленіе слюнотеченія и въ особенности дрожанія у новорожденныхъ или маленькихъ дѣтей, матери которыхъ были одержимы сильнымъ ртутнымъ отравленіемъ. Впрочемъ, сколько извѣстно, ни въ одномъ изъ такихъ случаевъ нельзя совершенно исключить непосредственнаго дѣйствія ртути на самого ребенка, ибо все это были случаи технического отравленія и очень возможно, что мать на своемъ платьѣ или какимъ либо другимъ способомъ перепосила ртуть изъ мастерской въ свое собственное помѣщеніе.

У очень истощенныхъ субъектовъ могутъ развиваться водяночныя состоянія, оканчивающіяся смертію. Рѣдко причиной ихъ бываетъ нефритъ, хотя временная альбуминурія нерѣдко наблюдается при тяжеломъ хроническомъ меркуріализмѣ.

### Теорія и опыты.

Конституціональное дѣйствіе всѣхъ ртутныхъ препаратовъ, за исключеніемъ развѣ азотнокислой окиси ртути, предполагаетъ превращеніе ихъ въ сулему. Что подобному превращенію подвергаются каломель, металлическая ртуть и іодные препараты ртути,—это, не смотря на раздающіяся и теперь еще возраженія, можетъ считаться вполне доказаннымъ опытами Voigt'a, подтвердившими старинныя указанія Mialhé и др. Превращеніе это происходитъ и при температурѣ тѣла подъ вліяніемъ хлористаго натрія и бѣлковъ. Участвуютъ ли въ этомъ послѣдніе въ качествѣ передатчиковъ озона, какъ полагаетъ Voigt, остается нерѣшеннымъ. Въ новѣйшее



время явились увѣренія, что при продолжительномъ храненіи каломели съ сахаромъ (въ порошкахъ или пастилкахъ) тоже образуется сулема. Съ бѣлками сулема образуетъ ртутный альбуминатъ, нерастворимый въ водѣ, но растворяющійся въ избыткѣ бѣлка; ртуть содержится въ немъ, вѣроятно, въ видѣ окиси. Воспринятый организмомъ, ртутный альбуминатъ распределяется, повидимому, по всѣмъ органамъ и часто, хотя и не всегда, можетъ быть открытъ въ нихъ при конституціональномъ меркуріализмѣ. Количественнымъ опредѣленіемъ содержанія ртути мы обязаны Riederer'у; онъ нашелъ у животныхъ послѣ кормленія каломелемъ наибольшее количество ртути въ печени (0,0066 проц. влажнаго вещества печени). У людей ртуть открыта въ печени даже черезъ годъ послѣ послѣдняго поступленія ртути; въ мозгу тоже много разъ находили ртуть, по крайней мѣрѣ, слѣды ея (Kalb). Относительно весьма значительное накопленіе металлической ртути, различимое простымъ глазомъ, встрѣчается въ костяхъ даже много лѣтъ спустя послѣ ртутнаго леченія, какъ о томъ свидѣлствуютъ вполне достовѣрные наблюдатели. Металлическая ртуть найдена даже въ желчныхъ камняхъ, что я могу подтвердить собственнымъ наблюденіемъ. Madore (V. H. Jahresbericht, 1866) нашелъ ртутные шарики въ гноѣ околоушной желѣзы одного ребенка, которому было дано внутрь нѣсколько гранъ ртути, много дней спустя по прекращеніи лекарства. Но изъ этого нахожденія металлической ртути въ тѣлѣ никакъ еще не слѣдуетъ, что введенный въ организмъ ртутный альбуминатъ разлагается на металлическую ртуть путемъ восстановления ртутной окиси; ибо еще не доказано, чтобы металлическая ртуть встрѣчалась помимо прямого введенія ея въ организмъ (леченіе втираніями), и очень возможно, что во всѣхъ подобныхъ случаяхъ было простое накопленіе введеннаго металла, а не восстановление его изъ ртутнаго альбумината. Тѣмъ не менѣе достовѣрно, что ртутный альбуминатъ разлагается въ организмѣ. Это вытекаетъ изъ того, что ртуть выдѣляется иногда и въ мочѣ, не содержащей бѣлка. Правда, при выдѣленіи ртути въ мочѣ послѣдняя чаще содержитъ бѣлокъ. У собакъ выдѣленіе ртути съ мочею довольно значительно, покуда продолжается доставка металла въ организмъ. Собака, получившая въ 31 день 2,8 каломели, выдѣлила за это время 2 проц. съ мочею. У другой собаки количество выдѣлившейся этимъ путемъ ртути было такое же и почти совершенно прекратилось, когда перестали давать каломель (Riederer). Кромѣ мочи, ртуть выдѣляется въ слюнѣ, молокѣ, желчи, испражненіяхъ и, быть можетъ, потѣ. Bergeron и Lemattre наблюдали выдѣленіе ртути въ потѣ послѣ приемовъ одноіодистой ртути. Voit замѣтилъ у одного фабриканта термометровъ, одержимаго ртутнымъ ху-досочіемъ, что серебряныя вещи амальгамировались отъ прикосновенія къ его рукамъ. Напротивъ того, Kussmaul не могъ найти ни-

какихъ  
одежда  
наход  
мельч  
должа  
относи  
скольк  
ея не  
время  
въ мо  
ванна

У л  
отравл

О в  
въ ор  
Кеуез  
красн  
а такж  
приемо  
обрат  
ртути  
замедл  
надъ з  
отдѣле  
Ртути  
вліяні  
ками  
дѣйстви  
наго  
мое с  
слюнѣ  
нія вт  
Возмо  
слѣдс  
содер  
ней м  
ртути  
нымъ  
мѣсто  
поръ  
жаніе  
пораж  
ной с



какихъ слѣдовъ ртути въ большомъ количествѣ пота, собраннаго имъ у одержимаго той же болѣзнью зеркальщика. При леченіи втираніями находили металлическую ртуть въ мочѣ, испражненіяхъ и желчи въ видѣ мельчайшихъ шариковъ. Выдѣленіе можетъ происходить толчками и продолжаться еще многіе годы послѣ леченія, какъ это довольно вѣроятно относительно выдѣленія съ мочою. Въ другихъ случаяхъ уже чрезъ нѣсколько недѣль и даже чрезъ 7 дней послѣ умѣренныхъ приѣмовъ ртути ея не оказывалось въ органахъ; слѣдовательно, возможно, что уже за это время она успѣла совершенно выдѣлиться. По Güntz'у, выдѣленіе ртути въ мочѣ, разъ прекратившись, можетъ быть снова вызвано крѣпкими ваннами изъ поваренной соли или аахенскими водами.

У лягушекъ Joseph наблюдалъ замедленіе дѣятельности сердца при отравленіи сулемой.

О вліяніи, оказываемомъ ртутнымъ отравленіемъ на обмѣнъ веществъ въ организмѣ, мы имѣемъ пока еще очень мало опытнаго матеріала. Keyes утверждаетъ, что отъ небольшихъ приѣмовъ ртути количество красныхъ кровяныхъ кружечковъ увеличивается, даже у не-сифилитиковъ, а также увеличивается вѣсъ тѣла у животныхъ. Употребленіе же большихъ приѣмовъ (въ избыткѣ! Virchow-Hirsch, Jahresbericht, 1876) оказываетъ обратное дѣйствіе. Изслѣдованія Воеск'а доказываютъ, повидимому, что ртути вообще не свойственно никакого вліянія на обмѣнъ веществъ, ни замедляющаго, ни ускоряющаго. По Зайковскому, экспериментировавшему надъ животными (кроликами и собаками), сулема вызываетъ увеличенное отдѣленіе мочи и продолжающееся нѣкоторое время выдѣленіе сахара. Ртути и въ особенности каломелю приписываютъ обыкновенно ускоряющее вліяніе на выдѣленіе желчи, но въ опытахъ надъ животными (надъ собаками съ желчными свищами и т. д.) большинство наблюдателей такого дѣйствія не замѣчало. О способѣ развитія отдѣльныхъ припадковъ ртутнаго отравленія намъ извѣстно немного. Считать воспаленіе рта за прямое слѣдствіе раздраженія слизистой оболочки ртутью, содержащейся въ слюнкѣ, нельзя уже потому, что во многихъ случаяхъ ртутнаго слюнотеченія въ слюнкѣ не оказывалось ртути при самомъ тщательномъ изслѣдованіи. Возможно, что катарры желудка и кишекъ дѣйствительно составляютъ слѣдствіе раздраженія со стороны ртути, выдѣляющейся въ кишечномъ содержимомъ и здѣсь снова превращающейся отчасти въ сулему; по крайней мѣрѣ, указанія многихъ авторовъ согласны въ томъ, что выдѣленіе ртути въ испражненіяхъ бываетъ сравнительно обильнымъ и постояннымъ. Идетъ ли вся выводимая испражненіями ртуть—само собой разумѣется, доставленная не чрезъ ротъ — изъ желчи или нѣтъ, до сихъ поръ еще не опредѣлено. О причинахъ, обуславливающихъ ртутное дрожаніе и т. д., еще ничего не извѣстно. По всему вѣроятію, дѣло идетъ о пораженіи центральной нервной системы; но, какого рода страданіе нервной системы вызывается вліяніемъ этого металла, это опять таки по-

\*



крыто мракомъ. Мы даже не можемъ считать доказаннымъ, чтобы дѣло шло здѣсь о прямомъ вліяніи металла на частички мозга, отравленія которыхъ нарушены ядомъ. Не надо забывать, что присутствіе его въ пораженномъ органѣ вовсе еще не доказано относительно всѣхъ случаевъ ртутнаго дрожанія и т. д.

Что касается тѣхъ болѣзней, которыя стоятъ въ болѣе отдаленной связи съ ртутнымъ отравленіемъ, напр. легочной чахотки, особенно часто встрѣчающейся у зеркальщиковъ, то ничѣмъ еще не доказано, чтобы онѣ зависѣли отъ какого либо специфическаго дѣйствія ртути. Вся дѣятельность подобныхъ рабочихъ, взятая въ цѣломъ, со всѣми ея вредными вліяніями, въ томъ числѣ, пожалуй, и съ обусловливаемыми ртутью малокровіемъ и худосочиемъ,—вотъ причина этихъ болѣзней, а не ртуть сама по себѣ. Эта точка зрѣнія заслуживаетъ вниманія въ томъ отношеніи, что можетъ вліять на рѣшеніе вопроса о леченіи ртутью въ томъ или другомъ случаѣ.

### Леченіе ртутнаго отравленія.

Само собою разумѣется, что предохранительное леченіе должно быть весьма различно, смотря по формѣ, въ какой ядъ доставляется организму. Здѣсь не мѣсто перечислять тѣ средства, которыя должны быть употреблены въ видахъ предотвращенія вредныхъ послѣдствій при энергическомъ леченіи ртутью. Для предупрежденія же техническихъ отравленій должны быть приняты всѣ тѣ мѣры, которыя вообще необходимы въ мастерскихъ, гдѣ обрабатываются вещества вредныя, въ особенности развивающія вредныя испаренія и вредную пыль. На первомъ планѣ должны стоять основательное провѣтриваніе рабочихъ помѣщеній, запрещеніе рабочимъ принимать пищу въ мастерской, опрятность—обмываніе рукъ и перемѣна платья при уходѣ домой—и т. д. Очень нетрудно составить себѣ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ понятіе о томъ, на сколько выполняются необходимыя требованія относительно вентиляціи и на сколько, вслѣдствіе недостаточной вентиляціи, по мастерскимъ и жилищамъ рабочихъ распространяются опасныя ртутныя пары и пыль: живые цвѣты служатъ самымъ чувствительнымъ реактивомъ на подобныя вредныя примѣси въ воздухѣ; они быстро умираютъ въ ртутной атмосферѣ. При содержаніи ртути въ воздухѣ, золотая пластинка быстро покрывается амальгамой, а смазанная желтыми сѣрыми цвѣтами палочка окрашивается на поверхности въ бурый цвѣтъ, вслѣдствіе образованія сѣристой ртути.

Если нѣтъ возможности держать воздухъ чистымъ отъ ртути, то не мѣшаетъ испробовать примѣненіе сѣрыхъ цвѣтовъ; посыпая ими полы, смазывая стѣны или употребляя сѣрые респираторы, т. е. тряпочки, натертыя сѣрыми цвѣтами. Несомнѣнно то, что, по крайней мѣрѣ,

дѣйствіе ртутныхъ къ ртути.

Въ послѣдствіи ра-  
стерскія ра-  
аммиачныхъ  
момъ дѣлѣ  
пока непоп-

Если ртуть  
лучшими ср-  
повидимому  
ково полезн-  
скомъ отрав-  
ныхъ фабри-  
и вызываем-  
ствуютъ ра-  
скаго отрав-  
уже служитъ

Тѣ же ср-  
нѣ развили  
тѣла черезъ  
гопріятнаго  
ринѣ.

Другимъ  
ти изъ орга-  
большихъ п-  
или больш-  
ніемъ іоди-  
отравленіе

При леч-  
считалась

Противъ  
завдъ пред-  
рошіе рез-

Askern  
—Зайковс  
Beiträge t.  
Gaethgen  
Mason, V.



дѣйствию ртутныхъ паровъ на растенія нейтрализуется отъ примѣшанныхъ къ воздуху сѣрныхъ паровъ, благодаря образованію сѣрнистой ртути.

Въ послѣднее время предлагали по окончаніи работъ обливать мастерскія растворомъ ѣдкаго амміака съ цѣлю образованія обильныхъ амміачныхъ паровъ. Наблюденіе показываетъ, что этотъ способъ въ самомъ дѣлѣ приноситъ пользу, хотя химическое дѣйствию его остается пока непонятнымъ.

Если ртуть уже успѣла оказать свое вліяніе на организмъ, то самыми лучшими средствами для предотвращенія явленій отравленія служатъ, повидимому, хорошее питаніе и теплыя ванны. Хорошее питаніе одинаково полезно, какъ при медицинскомъ употребленіи, такъ и при техническомъ отравленіи ртутью. По словамъ Kussmaul'a, рабочіе на зеркальныхъ фабрикахъ давно уже пришли къ убѣжденію, что потеря аппетита и вызываемое этимъ недостаточное питаніе чрезвычайно сильно способствуютъ развитію самыхъ тяжкихъ припадковъ, а что касается медицинского отравленія ртутью, то для разумныхъ врачей потеря аппетита давно уже служитъ противопоказаніемъ къ энергическому продолженію леченія.

Тѣ же средства приносятъ свою долю пользы и тамъ, гдѣ уже вполне развились признаки отравленія; на сколько выдѣленіе ртути изъ тѣла черезъ кожу можетъ считаться вообще доказаннымъ, причины благоприятнаго дѣйствія ваннъ нужно искать въ производимой ими испаринѣ.

Другимъ средствомъ, способствующимъ болѣе скорому выдѣленію ртути изъ организма, уже съ давнихъ временъ признается іодистый калий въ большихъ пріемахъ. Наблюденія относительно выдѣленія ртути вообще или большихъ количествъ ея въ мочѣ отравленныхъ ртутью, подъ вліяніемъ іодистаго калия, вполне совпадаютъ съ результатами опытовъ (см. отравленіе свинцомъ).

При леченіи стоматита самымъ лучшимъ средствомъ во всѣ времена считалась тщательная опрятность полости рта.

Противъ ртутнаго дрожанія уже нѣсколько десятковъ лѣтъ тому назадъ предложено было электричество. Guéneau de Mussy видѣлъ хорошіе результаты отъ фосфорнаго цинка.

#### ШЕСТАЯ ГЛАВА.

### Отравленіе сурьмою.

Ackermann, Virchow's Archiv, т. 35. — Nobiling, Zeitschrift f. Biologie, т. IV. — Зайковскій, Virchow's Archiv, т. 34. — Buchheim и Eisenmenger, Eckhard's Beiträge т. V — Клейманъ и Симоновичъ, Archiv für Physiologie, т. V. — Gaethgen's, Zur Kenntniss der Antimonwirkung. Medicin. Centralblatt, 1876. — Mason, V. H. Jahresbericht, 1877. — Mosso, ibid, 1875.



Присутствіе сюрмы въ органахъ и отдѣленіяхъ тоже открывается послѣ разрушенія органическихъ составныхъ частей, лучше всего бертолетовой солью и соляной кислотой.

Изъ сурьмяныхъ препаратовъ играетъ роль при отравленіяхъ почти исключительно извѣстная двойная соль: винно-каменноокислая сурьма съ винно-каменноокислымъ кали, такъ назыв. рвотный камень. Кромѣ него, извѣстно еще нѣсколько случаевъ отравленія хлористой сурьмой и пятисѣристой сурьмой (*stibium sulfuratum aurantiacum*). Отравленіе металлической сурьмой при ея технической обработкѣ и примѣненіяхъ встрѣчается, по van Hasselt'у, часто; только въ подобныхъ случаяхъ, гдѣ одновременно участвуютъ мышьякъ и другіе яды, трудно измѣрить участіе собственно сурьмы.

Большинство отравленій рвотнымъ камнемъ случается вслѣдствіе его медицинскаго употребленія, а еще чаще — благодаря секретнымъ средствамъ, содержащимъ большія количества рвотнаго камня; изрѣдка подобныя отравленія происходятъ по ошибкѣ. Съ цѣлями убійства или самоубійства онъ употребляется вообще рѣдко.

За смертельный или, по крайней мѣрѣ, самый высшій приемъ для здороваго взрослого человѣка нужно считать 0,6—1,0. van Hasselt опредѣляетъ смертельный приемъ въ 2,5—4,0 (2 скрупула до 1 драхмы). Однакоже, и большія дозы переносились иногда хорошо; такъ напр., одинъ ребенокъ принялъ 80 гранъ (англійскихъ = 5,0!) рвотнаго камня безъ опасныхъ послѣдствій (Mason); съ другой стороны, и отъ гораздо меньшихъ приемовъ являлись опасныя отравленія, такъ, у взрослыхъ послѣ  $\frac{1}{16}$  и даже  $\frac{1}{24}$  грана (Taylor) = 0,004 и 0,0026. Для дѣтей и стариковъ или вообще истощенныхъ субъектовъ рвотный камень представляетъ, повидимому, особенно опасный ядъ; дѣти умирали уже отъ 0,045, а взрослые, при такихъ условіяхъ, отъ 0,12.

Въ разрѣзъ съ этими фактами уже съ давнихъ временъ и самыми уважаемыми авторитетами, напр. Лаеннесс'омъ, рвотный камень рекомендовался въ острыхъ воспалительныхъ болѣзняхъ, особенно при пневмоніи, въ томъ убѣжденіи, что при подобныхъ условіяхъ организмъ „терпитъ“ это средство даже въ непозволительно большихъ приемахъ. Но, на сколько такая „терпимость“ мало вѣроятна а priori, на столько же она мало доказана достаточными наблюденіями. Тѣмъ не менѣе достоверно то, что нерѣдко даже громадныя приемы въ 30,0 не причиняютъ смерти, — фактъ, не представляющій ничего страннаго, если принять во вниманіе, что въ такихъ случаяхъ наибольшая доля яда выдѣляется тотчасъ же обратнo рвотой и поносомъ.

Опытами, произведенными Mayerhofer'омъ и Nobiling'омъ надъ са- мими собой, опредѣлено было въ высшей степени характеристическое дѣйствіе послѣдовательныхъ и постепенно возрастающихъ въ теченіи многихъ недѣль маленькихъ приемовъ рвотнаго камня — 1—13 милли-

граммовъ  
ностью  
кахъ и н  
обморока  
Что подо  
ческое от  
казывают

Симп

Припа  
ритѣ. У  
позже, ка  
глоткѣ,  
позднѣе  
наго кам  
докъ сил  
обнаружи  
ныхъ пр  
при отсут

Такимъ  
ніе мыш  
по своему  
етъ столь  
выхъ пос  
сутствіи  
камнемъ  
Иногда  
случаяхъ  
log'омъ  
ленія рв  
совершен  
наго кам

Смерт  
нѣсколь

Въ ви  
тяжелыя

Измѣ  
случаяхъ  
которыхъ  
необыкн  
инфилтъ  
ея, а та



граммовъ (Nobiling): развиваются тяжелый катарръ желудка съ наклонностью къ рвотѣ, сухость въ горлѣ, боли при глотаніи, боль въ кишкахъ и необыкновенно быстрое исхуданіе съ тяжелымъ худосочиємъ — обмороками, ревматическими болями, слабостью сердца, альбуминурией. Что подобнымъ же образомъ производимое съ преступной цѣлью хроническое отравленіе рвотнымъ камнемъ можетъ быть причиной смерти, доказываютъ случаи въ Англіи съ г-жею Palmer и др. (см. у Taylor'a).

#### Симптоматологія остраго отравленія рвотнымъ камнемъ.

Припадки этого отравленія заключаются въ жестокомъ гастроэнтеритѣ. Уже черезъ нѣсколько минутъ послѣ отравленія и никакъ не позже, какъ чрезъ полчаса или часъ, появляются жестокиа боли во рту, глоткѣ, вдоль пищевода до самаго желудка, бурная рвота и немного позднѣе обильные поносы. Во всѣхъ случаяхъ сильнаго дѣйствія рвотнаго камня, а равно при отравленіяхъ, вскорѣ выступаетъ опасный упадокъ силъ, принимающій значительные размѣры. Иногда это явленіе обнаруживается независимо отъ припадковъ или при мало выраженныхъ припадкахъ гастроэнтерита (однократная или скудная рвота) и при отсутствіи поносовъ.

Такимъ образомъ можетъ получиться картина, напоминающая отравленіе мышьякомъ, отъ котораго она, однакоже, значительно отличается по своему дальнѣйшему теченію. Въ смертельныхъ случаяхъ недостаетъ столь часто встрѣчающихся при отравленіи мышьякомъ обманивыхъ послабленій; затѣмъ, даже при сильнѣйшемъ упадкѣ силъ, отсутствіи пульса, холодныхъ конечностяхъ и т. д., отравленіе рвотнымъ камнемъ все еще не исключаетъ возможности благопріятнаго поворота. Иногда передъ смертью, а также и въ благопріятно оканчивающихся случаяхъ наступаютъ судороги. — Весьма интересенъ сообщенный Taylor'омъ случай (Mayer, Gleaves), въ которомъ на третій день отравленія рвотнымъ камнемъ на кожѣ показались въ большомъ количествѣ совершенно такіе же гнойнички, какъ отъ наружнаго примѣненія рвотнаго камня.

Смерть можетъ наступить менѣе, чѣмъ въ сутки, но также и чрезъ нѣсколько недѣль.

Въ видѣ послѣдовательныхъ состояній неоднократно были отмѣчены тяжелыа хроническіа страданія желудка, что нисколько неудивительно.

Измѣненія въ трупѣ представляются различными въ различныхъ случаяхъ. Самымъ главнымъ измѣненіемъ являются признаки гастрита, которыхъ рѣдко не бываетъ; въ нѣкоторыхъ случаяхъ гастритъ былъ необыкновенно силенъ и повелъ за собой геморрагическіа выпотѣнія и инфильтраціи въ самой слизистой оболочкѣ желудка и на поверхности ея, а также обширныа кровоизліанія въ просвѣтъ кишекъ. Въ нѣкото-



рыхъ случаяхъ указывается на распространеніе воспаленія на всѣ ткани до сывороточной оболочки. Часто наблюдались небольшія язвочки на слизистой оболочкѣ, которыя въ отдѣльныхъ случаяхъ найдены были также въ самой верхней части тонкой кишки; въ одномъ протоколѣ вскрытія упоминается о воспаленіи слѣпой кишки при отсутствіи гастрита.

Свѣдѣнія о присутствіи сюрмы въ органахъ у отравленныхъ гласятъ различно; достоверно то, что уже послѣ небольшихъ приѣмовъ рвотного камня сюрма быстро показывается въ мочѣ и выдѣляется съ нею въ сравнительно большихъ количествахъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ это выдѣленіе происходитъ, повидимому, толчками, подобно тому, какъ это утверждаютъ относительно ртути. Въ желудкѣ же и кишкахъ часто не находятъ сюрмы уже черезъ нѣсколько часовъ послѣ отравленія, за то въ этихъ случаяхъ она, кажется, встрѣчается всегда въ печени, желчи и почкахъ. Ее находили даже въ молокѣ (Lehwald); этимъ путемъ могутъ происходить отравленія рвотнымъ камнемъ грудныхъ дѣтей. Ее находили также въ печени плода, если передъ родами мать принимала рвотный камень. Много разъ она оказывалась въ костяхъ и притомъ, какъ въ остальныхъ органахъ, много времени спустя (до 4 мѣсяцевъ) послѣ введенія яда. Особенно важно указаніе Taylor'a, нашедшаго сюрму въ тканяхъ въ формѣ, растворимой въ простой водѣ.

### Теорія и опыты.

Все относящееся до всасыванія и выдѣленія рвотного камня сообщено уже выше. Здѣсь прибавимъ еще, что появленіе „обильныхъ“ количествъ сюрмы въ рвотныхъ изверженіяхъ наблюдалось также послѣ впрыскиванія этого средства подъ кожу или въ вену. Опираясь на этотъ фактъ, Негманн оспариваетъ мнѣніе, по которому рвота, появляющаяся отъ дѣйствія рвотного камня, не находится въ зависимости отъ мѣстнаго вліянія этого средства на слизистую оболочку кишечнаго канала. Противъ этого мнѣнія можно бы привести еще и то, что Magendie видѣлъ у собакъ рвотное движеніе отъ впрыскиванія рвотного камня въ вены послѣ вырѣзыванія желудка; но очень возможно, что здѣсь все таки играло известную роль выдѣленіе средства на слизистую оболочку кишокъ, т. е. мѣстное дѣйствіе. Въ пользу такого мнѣнія говоритъ тотъ фактъ, что для возбужденія рвоты посредствомъ впрыскиванія въ вены нужны большія дозы, чѣмъ при введеніи въ желудокъ. Эти факты не лишены значенія и для уясненія подобныхъ же явленій при отравленіи мышьякомъ. Еще не рѣшено, происходитъ ли вся сюрма, выдѣляющаяся въ кишечникъ, исключительно изъ желчи. На сколько явленія упадка силъ—слабости сердца—которыя играютъ главную роль въ картинѣ болѣзни,

обусловлив  
въ случа  
ный сердце  
надъ жив  
центральн  
шенія про  
ный каме  
ленькихъ  
мышцъ,  
тельность  
конецъ ж  
пульса (р  
временно

Гидере  
знакъ от  
колосаль

Что ка  
общемъ д  
никоимъ  
того жел  
ный рвот  
но-камен  
тельную

Способ  
ковистой  
лочкѣ, о  
настоящ  
новыхъ  
простым

Изъ о  
что пос  
ленія т  
менѣ о  
въ серд  
Въ нѣк  
ваемым  
ченку  
стны у  
большо  
и въ с  
(Gäth  
см. ни



обусловливаются гастроэнтеритомъ, этого рѣшить нельзя съ точностью въ случаѣ отравленія. Нѣтъ сомнѣнія, что сурьма представляетъ сильный сердечный ядъ: остановка сердца, производимая ею въ опытахъ надъ животными, во всякомъ случаѣ, не зависитъ отъ вліянія яда на центральную нервную систему, ибо она обнаруживается и послѣ разрушенія продолговатаго мозга. Подобно всѣмъ рвотнымъ средствамъ, рвотный камень представляетъ сильный мышечный ядъ (Buchheim); въ маленькихъ дозахъ онъ ослабляетъ возбудимость поперечно-исчерченныхъ мышцъ, въ большихъ — парализуетъ ее. Вначалѣ ядъ ускоряетъ дѣятельность сердца при постепенномъ паденіи кровяного давленія; подъ конецъ же появляется въ видѣ приступовъ замедленіе и неправильность пульса (раздраженіе блуждающаго нерва), во многихъ случаяхъ одновременно съ эпилептевидными припадками (Mosso).

Гиперемія легкихъ, признанная Magendie за существенный признакъ отравленія рвотнымъ камнемъ, встрѣчается, при не слишкомъ колоссальныхъ дозахъ, только въ видѣ исключенія.

Что касается роли отдѣльныхъ составныхъ частей рвотнаго камня въ общемъ дѣйствіи яда, то мы знаемъ только то, что параличъ сердца никоимъ образомъ не можетъ быть приписанъ содержанію кали, какъ того желалъ Nobiling: почти такое же дѣйствіе производитъ натронный рвотный камень, равно какъ, хотя въ болѣе слабой степени, винно-каменноокислая окись сурьмы. Отсюда видно, что наиболѣе дѣйствительную составную часть составляетъ сурьма.

Способъ дѣйствія рвотнаго камня на ткани такой же, какъ мышьяковистой кислоты: будучи приложенъ къ кожѣ или къ слизистой оболочкѣ, онъ вызываетъ сильное воспаленіе, хотя и не принадлежитъ къ настоящимъ ѣдкимъ веществамъ, не разрушаетъ тканей ни образованіемъ новыхъ химическихъ соединений, ни извлеченіемъ изъ нихъ воды, ни простымъ раствореніемъ ихъ.

Изъ остальныхъ экспериментальныхъ фактовъ нужно еще упомянуть, что послѣ отравленія сурьмяной кислотой, а еще скорѣе послѣ отравленія треххлористой сурьмой Зайковскій наблюдалъ такія же, хотя и менѣе сильно выраженные, измѣненія въ желѣзистыхъ органахъ тѣла и въ сердечной мышцѣ, какъ при отравленіи мышьякомъ и фосфоромъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ существуетъ обычай прибавлять откармливаемымъ гусямъ въ воду сурьмяной руды, чтобы получить жирную печеньку (Grohe и Mosler). Подобныя же наблюденія на курахъ извѣстны уже вѣками (Husemann). Какъ въ этомъ сурьма представляетъ большое сходство съ мышьякомъ, такъ же точно она сходна съ нимъ и въ смыслѣ ускоренія распада бѣлковъ, т. е. образованія мочевины (Gäthgens—у собакъ. О возраженіяхъ Falck'a противъ этихъ опытовъ см. ниже при мышьякѣ).



Лечение: въ видѣ противоядія рвотнаго камня даютъ средства, содержащія дубильную кислоту, лучше всего въ отварѣ, нерѣдко также хинный отваръ. Кромѣ того, нужно стараться съ помощью бѣлковъ, молока и т. д. „обволакивать“ принятый ядъ, чтобы предотвратить вызываемое имъ воспаленіе.

При болѣе хроническомъ теченіи отравленія давали и здѣсь іодистый калий, въ томъ предположеніи, что это средство будетъ способствовать выдѣленію яда, какъ при отравленіяхъ ртутью и т. д.

#### СЕДЬМАЯ ГЛАВА.

**Болѣе рѣдкія отравленія тяжелыми металлами: желѣзомъ, марганцомъ, хромомъ, оловомъ, висмутомъ, золотомъ, талліемъ и т. д.**

Quincke, Archiv für Anatomie und Physiologie, 1868. — Покровский, Virchow's Archiv, 22. — Paulet, Archives génér., 1863. — Linstow, Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin, 1874. — Magençon и Bergeret, Canstatt's Jahresbericht, 1873. — Лебедевъ, Canstatt's Jahresber., 1869. — Стефановичъ, ibid. — Marmé, Göttinger Nachrichten, 1867. — Gergens, Ueber die toxische Wirkung der Chromsaure. Archiv f. experiment. Pathologie u. Pharmak., т. VI. — Gamgee и Larmuth, V.-H. Jahresbericht, 1877.

##### а. Отравленія желѣзными солями

принадлежать къ величайшимъ рѣдкостямъ; тѣмъ не менѣе извѣстны случаи отравленія съ цѣлью убійства или самоубійства, по ошибкѣ и т. д. Къ препаратамъ желѣза, производящимъ отравленіе, принадлежатъ исключительно сѣрниокислая закись желѣза, хлористое желѣзо—въ формѣ раствора полуторохлористаго желѣза—и, какъ кажется, дубильнокислое желѣзо въ формѣ чернилъ.

Удовлетворительныхъ фактовъ для установки смертельной или опасной дозы не имѣется. Какъ кажется, полуторохлористое желѣзо и сѣрниокислая закись желѣза дѣйствуютъ одинаково сильно. Въ смертельныхъ случаяхъ ихъ было принято болѣе 30,0 за-разъ; по опытамъ же Orfila надъ собаками достаточны и гораздо меньшіе приемы.

Само собою разумѣется, что нужно отличать отъ настоящихъ отравленій тѣ нерѣдкіе случаи, въ которыхъ медицинское употребленіе желѣзныхъ препаратовъ вызываетъ расстройства пищеваженія, а то пожалуй построить на этихъ процессахъ хроническое отравленіе желѣзомъ; впрочемъ, такіа отравленія уже и описаны.

Въ видѣ довольно сомнительнаго курьеза описывается случай отравленія желѣзомъ при виѣшнемъ употребленіи его. Это былъ мальчикъ, на котораго возложена была обязанность размѣшивать руками растворъ



сѣрнистой закиси желѣза; нѣсколько времени спустя у него будто бы отъ этого занятія появились поносъ и рвота, какъ признаки отравленія.

Припадки отравленія упомянутыми желѣзными препаратами заключаются въ несильномъ токсическомъ воспаленіи желудка; само собою разумѣется, что рвотныя изверженія, а въ особенности испражненія бываютъ окрашены въ черноватый цвѣтъ отъ сѣрнистаго желѣза.

Измѣненія въ трупѣ не представляютъ ничего особеннаго; упоминаемая нѣкоторыми зеленоваточерная окраска слизистой оболочки не имѣетъ, повидимому, никакого отношенія къ отравленію.

### Теорія и опыты.

Раздражающее дѣйствіе упомянутыхъ желѣзныхъ солей зависитъ въ сущности отъ ихъ фѣзкихъ свойствъ. По крайней мѣрѣ, окись желѣза и хлористое желѣзо свертываютъ бѣлокъ, а соли закиси производятъ свертываніе вслѣдствіе того, что онѣ въ организмѣ, какъ и на воздухѣ, скоро переходятъ въ соли закиси.

Принятые внутрь, желѣзные препараты выдѣляются съ мочей; здѣсь они являются отчасти въ видѣ солей закиси, отчасти въ видѣ солей окиси желѣза,—все равно, приняты ли были только первыя или вторыя. Весьма странно звучатъ слова van Hasselt'a, увѣряющаго, что если желѣзо было принято въ маленькихъ дозахъ, то оно часто выдѣляется лишь долгое время спустя. Повидимому, желѣзо выдѣляется также и въ молокоѣ.

Будучи впрыснуты въ кровь, соли окиси желѣза дѣйствуютъ, какъ сильный ядъ; соли закиси быстро окисляются при этомъ и тоже производятъ створаживаніе крови и смерть отъ эмболии. При очень медленномъ впрыскиваніи небольшихъ количествъ образуются лишь мелкіе сгустки, которые воспринимаются бѣлыми кровяными тѣльцами и заносятся ими въ различные органы; присутствіе такихъ, содержащихъ желѣзо, клѣтокъ можетъ быть узно (микроскопически или макроскопически) по зеленому цвѣту, въ который окрашиваются органы отъ сѣрнистаго амміака.

Нѣкоторыя соли желѣза, напр. лимоннокислая соль и т. д., покидаютъ организмъ съ мочей, не измѣняясь. Покровскій нашелъ у больныхъ послѣ пріемовъ желѣза увеличенное выдѣленіе мочевины и нѣкоторое повышеніе средней температуры тѣла. Къ сожалѣнію, его опыты нѣмъ не повторены.

### в. Препараты марганца

не имѣютъ практическаго значенія. По опытамъ Лашкевича<sup>1)</sup>, они существенно отличаются отъ солей желѣза. Л. находитъ ихъ въ выс-

<sup>1)</sup> Centralblatt f. d. med. Wissenschaften, 1866. Предварит. сообщеніе.



шей степени ядовитыми, при чемъ смерть обуславливается параличемъ сердца. Наппаск наблюдалъ у лягушекъ ослабленіе чувствительности и рефлекторной дѣятельности, возбудимость же двигательныхъ нервовъ и мышцъ сохранялась; только въ количествѣ 0,025 закиси марганца (въ видѣ сѣрноокислой соли) убивала лягушекъ.

### с. Отравленіе препаратами хрома.

Изъ нихъ отравленія производятъ только хромовая кислота съ ея солями — двухромокислымъ и среднимъ хромокислымъ кали и хромокислымъ свинцомъ (желтая хромовая краска).

Острыя отравленія этими препаратами происходятъ исключительно отъ какой нибудь случайности или съ цѣлью самоубійства, да и то весьма рѣдко; хроническія же отравленія хромомъ наблюдались у рабочихъ, манипулировавшихъ въ растворахъ или въ пыли хромокислыхъ солей или въ растворахъ хромовой кислоты; въ этихъ случаяхъ развивались упорныя язвы на рукахъ, а при дѣйствіи пыли также на мошонкѣ, слизистой оболочкѣ носа и т. д.

Опасный пріемъ, какъ кажется, одинъ и тотъ же для хромовой кислоты и двухромокислаго кали; для средней хромокислой соли онъ нѣсколько больше, но вообще, въ томъ числѣ и для хромокислаго свинца, онъ не очень великъ. Всѣ перечисленные соединения производили смертельное отравленіе уже въ количествѣ нѣсколькихъ дециграммовъ; Linstow наблюдалъ у 2 дѣтей смертельное отравленіе отъ 0,02 хромокислаго свинца. Припадки въ большинствѣ случаевъ заключаются въ тяжеломъ разѣдающемъ гастроэнтеритѣ. Удивительно, что въ нѣкоторыхъ смертельныхъ случаяхъ почти совершенно не было замѣтно явленій со стороны желудочно-кишечнаго канала.

Измѣненія въ трупѣ: кровь представляется иногда похожей на деготь; въ нѣсколькихъ случаяхъ найдены только незначительныя измѣненія на слизистой оболочкѣ желудка и кишечника; однакоже, въ большинствѣ случаевъ имѣется изъязвленіе или размягченіе слизистой оболочки желудка. Нѣсколько разъ измѣненія простирались даже и на тонкую кишку.

Сильная ядовитость солей хрома подтверждается и на животныхъ: Gergens убивалъ кроликовъ подкожнымъ врыскиваніемъ 0,26 средняго хромокислаго кали (=  $\frac{4}{15}$  грм., а не  $\frac{1}{15}$  грм., какъ сказано въ Hirsch-Virchow's Jahresbericht).

Gergens наблюдалъ, подобно Пеликану (см. Husemann), сильное паренхиматозное перерожденіе („паренхиматозный нефритъ“) и кровоизліянія въ почкахъ, а при жизни — альбуминурию. Причину этого онъ видитъ въ томъ, что „въ почкахъ, гдѣ хромокислая соль выдѣляется вмѣстѣ съ кислымъ отдѣленіемъ, мочею, кислота дѣлается снова свобод-



ной еще во время соприкосновенія съ эпителиемъ почекъ, при чемъ, не смотря на значительную степень разведенія, должна производить такое сильное раздраженіе, что вызываетъ паренхиматозное воспаленіе органа“.

#### d. Отравленія соединеніями олова

принадлежать, во всякомъ случаѣ, къ величайшимъ рѣдкостямъ; всего извѣстно 2 достовѣрныхъ случая.

Болѣе часто случаются легкія отравленія вслѣдствіе растворенія металла при сохраненіи кислой или жирной пищи въ луженой или оловянной посудѣ. Надо, однакоже, замѣтить, что весьма часто къ олову бываютъ примѣшаны свинецъ, мѣдь и мышьякъ или что вмѣсто чистаго олова употребляютъ сплавы изъ олова и свинца. Такъ напр., такъ называемое розовое олово (богемское олово) содержитъ до 10 проц. свинца. Понятно, что примѣсь мышьяка еще болѣе увеличиваетъ вредъ отъ упомянутыхъ съѣстныхъ припасовъ.

Сильно ядовитое свойство присуще хлорному и хлористому олову, употребляемымъ въ технику. Вызываемыя ими отравленія представляли картину токсическаго воспаленія желудка и кишокъ; въ одномъ случаѣ, гдѣ было принято  $\frac{1}{2}$  чайной ложки хлористаго олова, смерть произошла при сильныхъ страданіяхъ въ 3 дня. Въ трупѣ найдены такія же измѣненія, какъ при отравленіи сулемой.

Соли олова не обнаруживаютъ нѣкаго дѣйствія. У животныхъ ядъ вызываетъ судороги (Orfila), а также параличи. Мышечная возбудимость остается цѣла (Hagnack).

Олово выдѣляется съ мочей.

#### e. Отравленіе основнымъ азотнокислымъ висмутомъ.

Въ литературѣ описано нѣсколько случаевъ такихъ отравленій и даже со смертельнымъ исходомъ. Употребленные приемы равнялись 3,75—10,0. Судя по всему, въ этихъ случаяхъ дѣло шло о мышьякѣ, который, говорятъ, составляетъ весьма обыкновенную примѣсь официального препарата.

Впрочемъ, въ нѣкоторыхъ препаратахъ встрѣчается и средняя соль, которая растворима гораздо легче и, слѣдовательно, гораздо ядовитѣе, даже (Husemann) свободная азотная кислота въ опасныхъ количествахъ.

Существованіе хроническихъ отравленій висмутомъ тоже не достовѣрно.

По Лебедеву, у животныхъ отъ продолжительнаго употребленія висмута исчезаетъ изъ печени гликогенъ. По Стефановичу, лимоннокислый амміакъ-висмутъ представляетъ сильный ядъ и дѣйствуетъ на подобіе фосфора.



## f. Препараты золота

Изъ нихъ заслуживаетъ вниманія хлористое золото; оно оказываетъ такое же сильно раздражающее, ѣдкое дѣйствіе, какъ азотнокислосеребро.

Кромѣ того, въ послѣднее время снова вошло въ употребленіе треххлористое золото съ хлористымъ натріемъ (auro-natrium chloratum), которое отличается такимъ же дѣйствіемъ, только болѣе слабой степени. Золото выдѣляется съ мочею и, повидимому, оказываетъ неопредѣленное общее дѣйствіе. Въ прежнія времена отъ этихъ и другихъ препаратовъ золота случались медицинскія отравленія.

## g. Таллій

представляетъ, повидимому, какъ въ чистомъ видѣ, такъ и въ видѣ солей сильный ядъ; углекислый таллій, будучи введенъ черезъ ротъ, убиваетъ собакъ и кроликовъ дозами въ 1,0; кролики умираютъ отъ 0,05, выпрыснутыхъ подъ кожу. По Marmé и Rabuteau, онъ представляетъ мышечный и сердечный ядъ и по своимъ дѣйствіямъ напоминаетъ ртуть и кали.

Соединеній платины, палладія, иридія, родія, никеля и кобальта мы здѣсь разсматривать не будемъ, такъ какъ они до сихъ поръ не пріобрѣли практическаго значенія и мало изучены относительно вліянія ихъ на организмъ. Гиперосміевая кислота, находящаяся теперь въ большомъ употребленіи у анатомовъ, сильно раздражаетъ своими парами слизистыя оболочки дыхательныхъ органовъ, подобно бромъ, іоду и т. д.; внутри она опасна только въ большихъ пріемахъ—2,0 и болѣе. Vulpien и Raymond<sup>1)</sup> описываютъ случай отравленія осміевою кислотой одного фабричнаго рабочаго.

Ванадій. По изслѣдованіямъ Priestley, Gamgee и Larmuth'a, ортованадиновая, метаванадиновая и пированадиновая кислоты очень ядовиты, какъ сами по себѣ, такъ и въ своихъ соляхъ: онѣ раздражаютъ кишечный каналъ, вліяютъ на „центры“ въ продолговатомъ и спинномъ мозгу и дѣйствуютъ на сердце точно такимъ же образомъ, какъ дигиталинъ.

## ВОСЬМАЯ ГЛАВА.

## Отравленіе фосфоромъ.

v. Hauff, Württemberg. Correspondenzblatt für Aerzte, 1860. — Lewin, Virchow's Archiv, т. XXI. — Wagner, Archiv f. Heilkunde, 1862. — Mannkopff, Wiener medicinische Wochenschrift, 1863. — Ehrle, Charakteristik d. acuten Phosphorvergiftung. Tübinger Inaugural-Dissertation, 1861, в Deutsche Klinik, 1861. — Bauer, Zeitschrift für Biologie, т. VII. — Eulenburg и Landois, D. Archiv f. klinische Medicin, т. III. — Jürgensen, Berl. klin. Wochenschrift, 1871. — Nobiling, Bayr. ärztl. Intelligenz-

<sup>1)</sup> Gazette med. de Paris, 1874.



blatt.—Herrmann и Brunner, Pflüger's Archiv, т. III.—Ménard, Etudes expériment. etc. Thèse. Strassbourg, 1869.—Knoevenagel (Traube), Berliner klin. Wochenschrift, 1869.—Ebstein, Archiv d. Heilkunde, 1867 и 1868.—Bellini, Lo Spérimentale, 1867.—Lebert и Wyss, Archives génér., 1868.—Cunier и Vigier, Bull. génér. thérapeut., 1868.—Ranvier, Gazette médic. de Paris.—Alter (Wyss), Expérimentelle Beiträge и т. д. Inaugural-Dissert. Breslau, 1867.—Bernhardt, Virch. Archiv, т. XXXIX.—Hartmann (Buchheim), Zur acuten Phosphorvergiftung. Dorpat, 1866.—Munk и Leyden, D. acute Phosphorvergiftung. Berlin, 1865.—Th. Husemann и Marmé, Nachrichten d. Gesellschaft и т. д. zu Göttingen, 1866.—Дыбковский, Hoppe-Seyler med. chem. Untersuchungen, вып. I.—Bamberger, Würzburg. medic. Zeitschrift, т. VII.—Gunning, Tijdschrift voor Geneeskunde, 1866. (Canstatt's Jahresber.)—Klebs, Virchow's Archiv, т. 33.—Wyss, Schweizerische Zeitschrift, 1864.—Schultzen и Riess, Charité-Annalen, т. 15.—Tungel, Klin. Mittheilung aus dem allg. Krankenhause in Hamburg, 1863, и Virch. Archiv, т. XXX.—Vohl, Berl. klin. Wochenschrift, 1865.—Schultzen, Zeitschrift für Chemie v. Beilstein, 1867.—Köhler, Ueber Werth und Bedeutung des sauerstoffhaltigen Terpenhinöls и т. д. Halle, 1872.—Personne, Comtes rend., 1869, и Bull. génér. therap., 1869.—Andant, Bull. génér. therap., 1868.—Perls, Medic. Centralblatt, 1873.—Wegener, Virchow's Archiv, т. XL.—Bibra и Geist, Die Krankheiten и т. д. Erlangen, 1847.—Fränkel, Ein Beitrag zur Lehre von der acuten Phosphorvergiftung. Berl. klin. Wochenschrift, годъ 15.—Aufrecht, Die diffuse Leberentzündung nach Phosphor. Deutsches Archiv f. klin. Medicin, т. 23.—Storch, Den acute Phosphorvergiftning. Kjobenhavn, 1868 (по Falck'y).—Falck, Der inanitielle Stoffwechsel и т. д. Archiv f. experimentelle Pathologie und Pharmacologie, т. 7.—Fränkel, Ueber den Einfluss verminderter Sauerstoffzufuhr и т. д. Virchow's Arch., т. 66.—Fischer и Müller, V.-H. Jahresbericht, 1876.

Изъ фосфора и его соединеній поводъ къ отравленіямъ подаетъ только чистый фосфоръ. Такое же дѣйствіе, какъ отъ чистаго фосфора, наблюдалось и отъ фосфорнаго цинка. Изъ другихъ препаратовъ значительныя ядовитыя дѣйствія свойственны только фосфористому водороду. Но способъ дѣйствія послѣдняго совершенно иной и, насколько извѣстно, отравленіе имъ людей еще не наблюдалось. Фосфорная кислота, за исключеніемъ слабаго ѣдкаго дѣйствія, никакими ядовитыми свойствами не обладаетъ; точно также и фосфористая кислота. Въ практическомъ отношеніи онѣ лишены для насъ всякаго значенія.

Изъ обоихъ видоизмѣненій фосфора ядовитыя свойства присущи только такъ называемому бѣлому фосфору; красный же—аморфный—фосфоръ совершенно безвреденъ даже въ громадныхъ приѣмахъ.

Бѣлый фосфоръ открывается лучше всего соединеннымъ способомъ Mitscherlich'a и Lipowitz'a. Испытуемую жидкость, которая не должна содержать ни спирта, ни эфира, или подлежащій, разрубленный въ водѣ, органъ, подкисливъ разведенной сѣрной или соляной кислотой, помещаютъ въ колбу, соединенную съ отвѣснымъ холодильникомъ, и разогрѣваютъ въ темномъ мѣстѣ надъ водяной ванной. Если въ жидкости содержится фосфоръ, то въ нижней части холодильника показываются свѣтящіяся пары. Къ жидкости полезно прибавить—въ видахъ послѣдующей демонстраціи—нѣсколько кусочковъ сѣры, лучше всего,



прилѣпленныхъ къ ниткамъ, и затѣмъ, разобивъ холодильникъ съ вѣшнымъ воздухомъ, подогрѣть ее; черезъ 20—30 минутъ вынимаютъ кусочки сѣры за нитки, открываютъ холодильникъ и тогда отъ доступа воздуха въ послѣднемъ показываются свѣтящіяся пары<sup>1)</sup>.

Если фосфоръ существуетъ не въ минимальныхъ количествахъ, то нѣкоторая часть его осаждается на кусочкахъ сѣры, которыми въ такомъ случаѣ можно пользоваться для дальнѣйшихъ демонстрацій.

Фосфорныя отравленія встрѣчаются у человѣка въ двухъ рѣзко различающихся между собою формахъ, а именно: въ видѣ общаго фосфорнаго отравленія, почти всегда съ острымъ теченіемъ, и въ видѣ фосфорнаго некроза челюстей, какъ слѣдствія хроническаго отравленія фосфорными парами.

### 1. Общее (острое) отравленіе фосфоромъ.

Фосфоръ попадаетъ въ тѣло въ пяти видахъ, въ формѣ фосфорныхъ спичекъ, фосфорной каши (отрава для крысъ), гораздо рѣже въ видѣ фосфорнаго масла, фосфорнаго эфира и чистаго фосфора. Въ преобладающемъ большинствѣ случаевъ прибѣгаютъ къ фосфорнымъ спичкамъ, и притомъ преимущественно съ цѣлью самоубійства. Въ послѣднія 10-лѣтія примѣненіе этого яда для самоубійства страшно возросло, хотя въ послѣдніе годы оно, повидимому, уменьшилось. Фосфорныя спички много разъ употреблялись также съ цѣлью убійства. Случайное же отравленіе ими встрѣчается почти только у дѣтей. Фосфорная кашка примѣнялась, какъ съ цѣлью убійства, такъ и съ цѣлью самоубійства, а иногда просто случайно. Чистый фосфоръ и фосфорное масло, равно какъ и фосфорный эфиръ, недоступны для простой публики; отравленіе ими большею частью случается при медицинскомъ назначеніи. Въ Англіи нашли много фосфора въ одномъ изъ тайныхъ средствъ противъ глистовъ, которое въ одномъ случаѣ вызвало смертельное отравленіе. Tardieu говоритъ, что извѣстны случаи отравленія отъ употребленія мяса отравленныхъ фосфоромъ животныхъ (свиней, куръ).

Дѣйствіе фосфора, введеннаго въ желудокъ, несомнѣнно слабѣе въ томъ случаѣ, когда онъ поступаетъ не въ мелко раздробленномъ видѣ, а крупными кусками. Такъ называемые огнеды проглатываютъ безъ вреда цѣлыя палочки фосфора въ 1,0 и болѣе. van Hasselt сомнѣвается въ вѣрности такихъ разсказовъ. Но въ пользу ихъ говоритъ тотъ фактъ, что и у животныхъ крупные куски фосфора проходятъ черезъ кишечникъ, почти не измѣняясь и производя очень слабое дѣйствіе. Въ случаяхъ тяжелаго отрав-

<sup>1)</sup> Извѣстно, что вещества, содержащія много фосфора, сами собою свѣтятся въ темнотѣ; это свѣченіе легко отличить отъ „фосфоресценціи“, замѣчаемой иногда на рыбахъ и мясѣ отъ другихъ причинъ (бактерій). свѣченіе фосфора усиливается при нагреваніи, тогда какъ фосфоресценція, производимая бактеріями, безповоротно разрушается отъ нагреванія до точки кипѣнія (Pflüger).

ленія фосфор  
раздробленно  
этомъ видѣ  
должно счит  
взрослаго, а  
содержаніе ф  
12 миллиграм  
но, смотря н  
и эмульсіи, п  
стями, напр.  
многое зависи  
ваетъ палочк  
лакомъ и т.  
скоро ли пос

Отсюда по  
блюдалось у  
тогда какъ в  
дѣйствія. Со  
весьма разли  
нѣтъ<sup>1)</sup>.

Случай На  
бы отъ одной

Замѣтимъ у  
леніе происхо  
и т. д., не изв  
ные къ рѣшен  
безусловно от

Приобрѣтен  
зической нево  
ныхъ тоже ч  
человѣкъ; од

Первые пр  
ческихъ явл  
частью быва  
сколько раз  
часто и всл  
ничего особе

<sup>1)</sup> По часто  
держитъ 30 фо



ленія фосфоромъ послѣдній всегда попадалъ въ желудокъ въ мелко-раздробленномъ или въ растворенномъ (въ маслѣ или эфирѣ) видѣ. Въ этомъ видѣ онъ въ высшей степени сильный ядъ: количество 0,06 должно считаться уже за опасный и даже смертельный приемъ для взрослога, а для дѣтей достаточно нѣсколькихъ миллигр. Въ спичкахъ содержаніе фосфора чрезвычайно различно (по Gunning'у, между 62 и 12 миллигрм. на 100 штукъ). Кромѣ того, дѣйствіе ихъ весьма различно, смотря по тому, принимаются ли прямо головки, или же экстракты и эмульсіи, приготовленные съ водою, спиртомъ или жирными жидкостями, напр. молокомъ, въ которыхъ фосфоръ гораздо легче растворяется; многое зависитъ и отъ того, въ какомъ видѣ фосфорное тѣсто покрываетъ палочку, т. е. покрыта ли головка трудно растворимымъ въ водѣ лакомъ и т. д. Рѣшительное значеніе имѣетъ также то обстоятельство, скоро ли послѣдовала рвота или ея вовсе не было.

Отсюда понятно, почему въ однихъ случаяхъ сильное отравленіе наблюдалось уже отъ 35—40 и даже 8 спичекъ (у 2-лѣтняго ребенка), тогда какъ въ другихъ и 4000 спичекъ не производили смертельнаго дѣйствія. Содержаніе фосфора въ тѣстѣ для отравленія крысъ тоже весьма различно, смотря по тому, сейчасъ оно приготовлено или нѣтъ <sup>1)</sup>.

Случай Harting'a, въ которомъ сильное отравленіе произошло будто бы отъ одной фосфорной спички, довольно сомнителенъ.

Замѣтимъ уже кстати, что достовѣрныхъ случаевъ, въ которыхъ отравленіе происходило бы отъ обжога нѣсколькими фосфорными спичками и т. д., не извѣстно; опыты van Hasselt'a и Parrenheim'a, направленные къ рѣшенію этого вопроса, часто поднимавшагося въ публикѣ, дали безусловно отрицательные результаты.

Приобрѣтенной вслѣдствіе привычки или такъ называемой идіосинкразической невоспріимчивости къ яду не существуетъ. Большинство животныхъ тоже чувствительны къ нему и почти въ такой же степени, какъ и человѣкъ; одни только попугаи, повидимому, застрахованы противъ него.

### Припадки.

Первые признаки отравленія заключаются обыкновенно въ гастрическихъ явленіяхъ: боли въ надчревьѣ и рвота; послѣдняя большею частью бываетъ не особенно сильна и повторяется лишь одинъ или нѣсколько разъ. Обыкновенно она показывается въ первые 24 часа, но часто и вслѣдъ за отравленіемъ. Извергнутыя массы не представляютъ ничего особеннаго, если не содержатъ фосфора. Въ противномъ слу-

<sup>1)</sup> По часто употребляемой формулѣ для приготовленія фосфорнаго тѣста оно содержитъ 30 фосфора на 1000 тѣста (aq. fervid., farinae tritic. ana 500).



чаѣ онѣ свѣтятся въ темнотѣ; наблюдали также отхожденіе свѣти-  
щихся массъ черезъ задній проходъ; въ нѣкоторыхъ случаяхъ, гдѣ  
было принято много фосфора, вслѣдъ за отравленіемъ замѣчалось свѣ-  
тящееся дыханіе. Возможно, однакоже, что свѣтящіеся газы выдѣлялись  
тутъ не изъ легкихъ, а изъ рта или желудка. Характеристическій  
запахъ фосфора часто слышится въ выдыхаемомъ воздухѣ. Если желу-  
докъ вполне опоражнивается рвотой или если были приняты неболь-  
шія дозы, то можетъ не быть никакихъ другихъ явленій. Такъ или  
иначе, но почти всегда наступаетъ относительное благополучіе, которое  
длится 2—3 дня, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ и дольше. Затѣмъ на-  
чинается рядъ тяжелыхъ припадковъ, большею частью вмѣстѣ съ желту-  
хой, которая, усиливаясь скорѣе или медленнѣе, достигаетъ часто гро-  
мадныхъ размѣровъ и, какъ въ другихъ случаяхъ тяжелой желтухи, мо-  
жетъ сопровождаться крапивной сыпью. Одновременно съ нею обнару-  
живаются сильныя боли въ надчревьѣ, въ особенности въ области пе-  
чени. Послѣдняя оказывается увеличенной, какъ при ощупываніи, такъ  
и при выстукиваніи, и растетъ на глазахъ наблюдателя. Часто появля-  
ются легкія лихорадочныя движенія. Вновь наступаетъ рвота, которою  
выдѣляются болѣе или менѣе обильно окрашенныя кровью массы. Съ  
появленіемъ этихъ признаковъ отравленія сразу обнаруживается силь-  
ное пораженіе общаго состоянія и опасная слабость сердца. Частота  
пульса очень неустойчива (въ одномъ случаѣ пульсъ былъ замедленъ до  
40), только къ концу болѣзни онъ дѣлается весьма учащеннымъ, чрез-  
вычайно мягкимъ и малымъ; тоны сердца слабы, разница между пер-  
вымъ и вторымъ тономъ рано ступшевается (зародышевые тоны сердца  
—Stokes), наконецъ первый тонъ совершенно исчезаетъ.

Въ разгарѣ болѣзни нерѣдко обнаруживается склонность къ различ-  
наго рода кровотеченіямъ: упомянутая уже кровавая рвота можетъ сдѣ-  
латься весьма обильной и къ ней могутъ присоединяться кровотечения  
изъ кишекъ, носа и матки, нерѣдко преждевременныя мѣсячныя. Кро-  
вотеченія въ кожу и подкожную клѣтчатку выступаютъ въ видѣ пете-  
хій и большихъ кровоподтековъ; кровотечения изъ простыхъ пиявоч-  
ныхъ укуловъ или даже изъ ранокъ отъ банокъ могутъ сдѣлаться не-  
укротимыми.

Самочувствіе остается иногда совершенно свободнымъ; признаки тя-  
желаго оглушенія всегда служатъ дурнымъ предзнаменованіемъ и  
по большей части появляются не ранѣе, какъ за 24 часа передъ  
смертью. Они сказываются весьма различно: въ видѣ простой спячки,  
спячки съ безпокойствомъ, а въ другихъ случаяхъ въ видѣ жестокаго  
буйнаго бреда. Къ концу жизни нерѣдко наступаютъ судороги. Темпе-  
ратура тѣла почти до самой смерти остается приблизительно нормаль-  
ной. Только въ самыя послѣднія минуты замѣчается пониженіе или,  
напротивъ, значительное повышеніе температуры.



Особенный интересъ представляетъ моча. Вначалѣ она не показываетъ никакихъ ненормальностей, ни въ количествѣ, ни въ степени концентраціи. Позднѣе количество ея уменьшается, часто доходя въ послѣдніе дни жизни до минимума (100 куб. сантим.). Она содержитъ небольшія, рѣдко значительныя количества бѣлка, часто кровь, такъ называемые фибринные цилиндры, а при появленіи желтухи—красящее начало желчи и желчныя кислоты. Рѣдко въ ней находятъ лейцины и тирозины, но за то она часто содержитъ довольно значительныя количества мясомолочной кислоты, по крайней мѣрѣ, въ смертельныхъ случаяхъ. Schultzen и Riess находили передъ смертью почти полное отсутствіе мочевины; за то даже въ благопріятныхъ случаяхъ рано появляются особенныя азотистыя „вытяжныя вещества“, которыя по S. и R. очень похожи на пептоны. Въ опытахъ надъ животными этого отсутствія мочевины не замѣчалось.

Смерть можетъ наступить неожиданно во всякое время и часто даже еще до появленія перечисленныхъ зловѣщихъ признаковъ; во многихъ случаяхъ она наступаетъ къ концу первой недѣли, а нерѣдко лишь на второй недѣлѣ. Мало выраженные гастрическія явленія нисколько не обѣщаютъ благопріятнаго хода отравленія. Если и наступаетъ выздоровленіе при тяжелыхъ отравленіяхъ, то, во всякомъ случаѣ, очень не скоро. Въ случаяхъ этого рода, которые наблюдались Schultzen'омъ и Riess'омъ и другими, проходило слишкомъ 4 недѣли, пока опухоль печени, желтуха и содержаніе бѣлка въ мочѣ исчезали и обильныя кровотеченія изъ кишекъ прекращались. Въ одномъ случаѣ фосфорнаго отравленія съ благопріятнымъ исходомъ Caussé наблюдалъ (по Tardieu) въ видѣ послѣдовательной болѣзни неизлечимый параличъ обѣихъ рукъ. По Gallawardin'у, при остромъ отравленіи фосфоромъ нерѣдко встрѣчаются различныя формы параличей (см. Leyden, Klinik der Rückenmarkskrankheiten).

Изъ значительныхъ уклоненій отъ описанной картины отравленія нужно упомянуть о необыкновенно стремительномъ теченіи, принимаемомъ иногда очень сильными отравленіями. Такъ напр., въ одномъ случаѣ весь процессъ окончился смертельно менѣе, чѣмъ въ 9 часовъ. Случаи, въ которыхъ смерть наступаетъ уже въ первые 2—3 дня, не составляютъ особенной рѣдкости. При подобныхъ условіяхъ, всѣ припадки развиваются несравненно быстрѣе; за первоначальной гастрической рвотой могутъ немедленно же послѣдовать самыя зловѣщія явленія и т. д.

Желтухи не бываетъ часто только въ этихъ стремительно протекающихъ случаяхъ; въ одномъ случаѣ (Drachmann), однако, ея не оказалось, не смотря на то, что смерть наступила только на четвертый день.

Въ нѣсколькихъ случаяхъ въ послѣдніе дни передъ смертью замѣчалось уменьшеніе прежде увеличенной печени.



## Анатомическія измѣненія.

Громадный интересъ, который, въ послѣднія 10-лѣтія, фосфорное отравленіе приобрѣло въ патологіи, главнымъ образомъ обусловливается производимыми имъ анатомическими измѣненіями. Величайшая заслуга въ этомъ отношеніи принадлежитъ v. Nauff'у, доказавшему, что жирная печень составляетъ обыкновенное явленіе фосфорнаго отравленія. На вскрытіи почти безъ исключенія находятъ болѣе или менѣе густое желтое окрашиваніе кожи и соединительныхъ оболочекъ глазъ. Въстѣ съ этимъ на кожѣ нерѣдко замѣчаются кровоподтеки или петехіи. Мышцы большею частью имѣютъ желтовато-красный цвѣтъ и жирны. При вскрытіи полости живота, часто чувствуется извѣстный чесночный запахъ, свойственный содержащимъ фосфоръ веществамъ. Кровь дурно свернута—липнетъ къ рукамъ. На наружной и внутренней оболочкѣ сердца замѣчаются крово-подтеки: мышечное вещество сердца блѣдно, часто равномерно окрашено въ яркій сѣро-желтый цвѣтъ; въ другихъ случаяхъ, особенно подъ внутренней оболочкой, оно представляетъ полосатые или сѣтевидные узоры, образуемые болѣе яркими волнистыми линіями на сѣро-красноватомъ фонѣ; сама мышца ломка, жирна на ощупь и на видъ, словомъ, представляетъ отчетливую картину остраго ожирѣнія сердца. Въ легкихъ, кромѣ гипостазовъ и кровоподтековъ на плеврѣ и бронхахъ, ничего особеннаго. Печень чрезвычайно увеличена и представляетъ картину жирной печени. Большею частью она блѣдно-желтаго или ярко-желтаго цвѣта. Дольки ясны и увеличены. Вещество ея ломко, жирно; тамъ и сямъ подъ сумкой или вдоль сосудовъ замѣчаются кровоподтеки. Селезенка нерѣдко представляется свѣже-увеличенной. Слизистая оболочка желудка вздута, сѣраго цвѣта и мутна, съ мелкими или крупными крово-подтеками, рѣдко съ язвами; послѣднія незначительны въ объемѣ и занимаютъ область привратника. Почти такими же свойствами отличается слизистая оболочка двѣнадцатиперстной кишки. Слизистая оболочка тонкой и толстой кишекъ блѣдна, по мѣстамъ съ кровоподтеками. Содержимое желудка и кишекъ часто богато кровью. Содержимое кишекъ нерѣдко содержитъ очень мало или вовсе не содержитъ желчи; желчный пузырь слабо наполненъ желчной или болѣе слизистой жидкостью. Почки очень увеличены и жирны.

Въ центральной нервной системѣ никакихъ существенныхъ измѣненій. Nebra и Heschl описали случай, гдѣ въ большомъ мозгу найдено кровоизліяніе.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ отравленія, окончившихся смертью въ нѣсколько часовъ, измѣненія въ трупѣ были вполне отрицательнаго свойства. Вообще же, если и замѣчаются какія нибудь значительныя измѣненія, то только въ печени. Иногда послѣдняя бываетъ еле увеличена или даже уменьшена. Она не такъ рѣзко отличается блѣдно-желтымъ цвѣтомъ, но, напротивъ, имѣетъ въ общемъ болѣе равномер-



ный темнокрасный видъ. Консистенція ея болѣе тягуча; дольки малы и изглажены. Въ этой темно-красной ткани замѣчаются еще различной величины островки, въ которыхъ ткань печени представляетъ обычныя при фосфорномъ отравленіи свойства и рѣзко обозначившуюся желтую окраску. Микроскопъ показываетъ, что процессъ ожирѣнія, на желтыхъ мѣстахъ въ полномъ расцвѣтѣ, перешелъ на красныхъ въ атрофію (Mannkopf, Fränkel).

При микроскопическомъ изслѣдованіи причиной жирнаго вида органовъ оказывается скопленіе массы мелкихъ и крупныхъ жировыхъ капель въ мышечныхъ волокнахъ сердца и тѣла, въ печеночныхъ клѣткахъ, клѣткахъ почечнаго эпителия, желудочныхъ желѣзъ и т. д. Кроме того, Klebs нашелъ ожирѣніе стѣнокъ мельчайшихъ сосудовъ и капилляровъ, отъ котораго и зависятъ кровотечения.

Относительно измѣненій въ печени указанія и мнѣнія авторовъ расходятся между собой. Одни, съ Mannkopf'омъ во главѣ, нашли—именно въ упомянутыхъ выше случаяхъ съ начинавшейся атрофіей печени—процессы разращенія промежуточной ткани вмѣстѣ съ накопленіемъ клѣточныхъ ядеръ. Другіе же, и между ними преимущественно Schultzen и Riess, никогда не находили такихъ активныхъ процессовъ въ промежуточной ткани, а только простую жирную инфильтрацію клѣточныхъ составныхъ частей. Эта разниа въ микроскопическихъ данныхъ и породила споръ о томъ, отличается ли существенно процессъ, происходящій въ печени при отравленіи фосфоромъ, отъ процесса при острой атрофіи печени, или нѣтъ.

Рѣшающее значеніе для этого вопроса приобрѣли опыты Wegener'a и Aufrecht'a.

Wegener нашелъ „интерстиціальное воспаленіе печени въ наилучшемъ видѣ. Исходъ ея, въ томъ видѣ, какъ онъ складывается послѣ многомѣсячнаго употребленія сравнительно очень большихъ примесей фосфора“ (а не 0,0015, употребленныхъ Wegener'омъ у кроликовъ, съ цѣлью видоизмѣненія роста костей), „по существу, всегда одинъ и тотъ же, именно атрофія, а по формѣ—троякій, именно: либо гладкое затвердѣніе печени, либо такая же форма атрофіи, какая иногда встрѣчается у человека при сифилисѣ, т. е. *hepar lobatum* съ многочисленными глубокими, искажающими весь органъ, рубцовыми жилками, либо, наконецъ, типическая зернистая атрофія, классическій циррозъ печени. Во всѣхъ этихъ случаяхъ существуетъ хроническая желтуха. При послѣдней изъ упомянутыхъ формъ атрофіи печени обыкновенно бываютъ выражены тѣ послѣдовательныя разстройства, которыя извѣстны изъ патологій человека, венозная гиперемія слизистой оболочки желудка и кишокъ, затвердѣлое увеличеніе селезенки“ и т. д.

Aufrecht нашелъ у кроликовъ сильно выраженный промежуточный гепатитъ уже послѣ 9 подкожныхъ впрыскиваній 0,003 фосфора, въ видѣ фосфорнаго масла, сдѣланныхъ въ теченіи 8 недѣль.

Я самъ тоже могу подтвердить, на основаніи многочисленныхъ опытовъ, правильное появленіе интерстиціального воспаленія печени у кроликовъ, отравленныхъ по способу Wegener'a.



Такимъ образомъ воззрѣніе Mannkopf'a имѣетъ за себя результаты опытовъ надъ животными.

При быстрой смерти и не очень поздно произведенномъ вскрытіи присутствіе фосфора въ содержимомъ желудка и кишокъ перѣдко открывалось по свѣченію его въ темнотѣ или въ аппаратѣ Mitscherlich'a. Въ другихъ случаяхъ присутствіе бѣлаго фосфора становилось, по крайней мѣрѣ, вѣроятнымъ, благодаря открытію фосфористой кислоты (Sonnenschein).

У одной дѣвушки, умершей чрезъ 9 часовъ послѣ отравленія фосфорными спичками, Tüngel нашелъ на вскрытіи, произведенномъ чрезъ 40 часовъ послѣ смерти, фосфоръ въ печени по способу Mitscherlich'a.

Съ другой стороны, въ одномъ случаѣ, окончившемся смертью чрезъ 24 часа послѣ отравленія, не удалось найти фосфора ни въ одномъ органѣ. У морскихъ свинокъ, околѣвавшихъ чрезъ нѣсколько часовъ послѣ отравленія фосфоромъ (0,023), Fischer и Müller находили присутствіе фосфора, вырвыши ихъ изъ земли чрезъ 4 и 8 недѣль; даже чрезъ 12 недѣль удавалось доказать отравленіе фосфоромъ добытіемъ фосфористой кислоты (по способу Dussard-Blondot).

### Теорія и опыты.

Изъ теоретическихъ вопросовъ, связанныхъ съ острымъ отравленіемъ фосфоромъ, много споровъ возбуждалъ вопросъ о томъ, прямо ли чистый фосфоръ вліяетъ на обмѣнъ веществъ, или же какое нибудь изъ образующихся въ организмѣ соединеній его и какое именно.

При окисленіи фосфора въ организмѣ могутъ, конечно, образоваться фосфористая и фосфорная кислоты; но тѣ факты, на основаніи которыхъ утверждаютъ, что именно эти соединенія составляютъ посредствующую ступень въ дѣйствіи фосфора, не доказательны. Къ тому же дѣйствіе этихъ кислотъ слишкомъ слабо въ сравненіи съ могущественнымъ дѣйствіемъ чистаго фосфора.

Одной изъ главныхъ причинъ, почему нѣкоторые изъ новѣйшихъ наблюдателей видѣли себя вынужденными приять, что фосфоръ въ чистомъ видѣ не можетъ вліять на процессы въ крови и тканяхъ тѣла, служила мнимая нерастворимость его въ водѣ, желудкѣ и крови.

Однакоже, Buchheim и Hartmann показали, что при 36—40 градусахъ фосфоръ растворяется въ водѣ въ количествѣ 0,00023 на 100, а въ органическихъ отдѣленіяхъ, напр. въ желчи, даже еще легче. Далѣе, извѣстно, что фосфоръ переходитъ въ кровь, если онъ будетъ введенъ въ организмъ, а именно въ желудокъ, въ растворенномъ или даже въ нерастворенномъ состояніи. Онъ непосредственно былъ найденъ въ крови, какъ у людей, такъ и у отравленныхъ для опыта животныхъ.



При введеніи яда въ желудокъ черезъ разсѣченный и затѣмъ перевязанный пищеводъ, у животныхъ наблюдали свѣченіе выдыхаемаго воздуха. *Vauquelin* видѣлъ разъ явственное свѣченіе своей мочи, послѣ того какъ подвергся вліянію паровъ фосфора. *Falck*у доставлена была моча отравленной фосфоромъ суки, издававшая рѣзкій запахъ фосфора.

Слѣдовательно, возраженія противъ мнѣнія о прямомъ дѣйствіи фосфора на обмѣнъ веществъ несостоятельны.

Другой, также нерѣшенный еще вопросъ заключается въ томъ, какъ слѣдуетъ представлять себѣ это дѣйствіе фосфора. Предполагалось, что фосфоръ или образующійся изъ него фосфороводородный газъ просто похищаетъ кислородъ. Но для этого отравляющія дозы фосфора слишкомъ ничтожны.

Въ смертельныхъ случаяхъ отравленія фосфоромъ *Schultzen* почти всегда находилъ въ мочѣ мясомолочную кислоту. А такъ какъ относительно молочной кислоты несомнѣнно доказано, что въ нормальномъ организмѣ она сгараетъ, то высказанное *Schultzen*омъ и *Riess*омъ мнѣніе, что при фосфорномъ отравленіи ослабляются процессы горѣнія въ тѣлѣ, вполнѣ правильно. Имѣетъ съ этимъ происходить усиленное распаденіе бѣлковъ. Это доказывается согласными опытами *Storch*а, *Bauer*а, *Fränkel*а и *Falck*а, которые всѣ нашли усиленное выдѣленіе (образованіе) мочевины при отравленіи фосфоромъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ разложеніе бѣлковъ, повидимому, не доходитъ до нормальнаго конца (до образованія мочевины). Этимъ объясняется, почему *Wiss* нашелъ въ мочѣ лейцинъ и тирозинъ, а *Schultzen* и *Riess*, кромѣ этихъ тѣлъ, еще пептонообразныя вещества, а не задолго передъ смертью въ ней вовсе не оказалось мочевины (см. *Mehring*).

Желтуха, появляющаяся почти во всѣхъ случаяхъ, зависитъ, какъ и всегда, отъ всасыванія готовой желчи; это доказывается значительнымъ содержаніемъ желчныхъ кислотъ въ мочѣ. (Въ одномъ случаѣ *Leube* не могъ найти желчныхъ кислотъ въ мочѣ, не смотря на сильную желтуху). Какъ во многихъ другихъ случаяхъ подобной желтухи, такъ и здѣсь не замѣчается никакихъ препятствій къ оттоку желчи.

Кровотеченія, повидимому, зависятъ главнымъ образомъ отъ жирового перерожденія стѣнокъ мельчайшихъ сосудовъ.

Припадки гастроэнтерита только въ незначительной мѣрѣ зависятъ отъ мѣстнаго разѣдающаго дѣйствія яда; быть можетъ, здѣсь не безпричастно и образованіе продуктовъ окисленія фосфора (фосфористой и фосфорной кислоты); главнымъ же образомъ эти явленія, особенно по скольку они принадлежатъ позднѣйшимъ періодамъ, составляютъ слѣдствіе общаго дѣйствія фосфора. Постоянное измѣненіе слизистой оболочки желудка, гастроаденитъ *Virchow*а, имѣетъ одинаковое происхожденіе съ измѣненіями печени, мышцъ и почекъ; оно появляется также послѣ отравленія фосфорнымъ масломъ черезъ прямую кишку.







Но если бы даже оказалось, что между болѣзненнымъ процессомъ при острой атрофіи печени и фосфорнымъ отравленіемъ нельзя установить никакихъ коренныхъ различій, то отсюда еще нисколько не будетъ слѣдовать, что идиопатической острой атрофіи печени не существуетъ и что въ сомнительныхъ случаяхъ мы вправѣ предположить фосфорное отравленіе: подобное неправильное заключеніе принесло бы съ собою тяжелыя послѣдствія въ практикѣ, особенно въ судебно-медицинскомъ отношеніи.

### Леченіе фосфорнаго отравленія.

Оно должно быть направлено исключительно на то, чтобы сдѣлать ядъ безвреднымъ до поступленія его въ кровь. Для этого самое вѣрное средство, если только больные поступаютъ въ леченіе заблаговременно, т. е. не позже конца первыхъ сутокъ, заключается въ возбужденіи обильной рвоты, а еще лучше въ выкачиваніи содержимаго желудка, въ соединеніи съ энергическими слабительными. Это леченіе доступно для каждаго врача, имѣющаго въ своемъ распоряженіи желудочный зондъ. По наблюденіямъ Vamberger'a, самое лучшее рвотное въ этихъ случаяхъ—сѣрноокислая мѣдь. Кромѣ рвоты, этимъ средствомъ достигается еще, по крайней мѣрѣ, временная, нейтрализація фосфора. Дѣло въ томъ, что соли мѣди образуютъ съ фосфоромъ весьма трудно-растворимое соединеніе, вслѣдствіе чего находящіеся въ желудкѣ куски фосфора (головки отъ спичекъ и т. д.) облекаются слоемъ трудно-растворимой фосфорной мѣди.

Въ послѣднее время рекомендуютъ, какъ хорошее противоядіе при остромъ отравленіи фосфоромъ, терпентинное масло.

Примѣненіе терпентиннаго масла при хроническомъ отравленіи фосфоромъ—фосфорными парами—практикуется уже давно; оно основалось на томъ фактѣ, что фосфорные пары не свѣтятся въ насыщенной терпентиномъ атмосферѣ. Andant первый употребилъ терпентинное масло при леченіи остраго отравленія фосфоромъ. По Köhler'у, дѣйствительнымъ бываетъ только неочищенное терпентинное масло. Къ горячему энтузіазму нѣкоторыхъ приверженцевъ этого леченія нужно относиться съ величайшимъ скептицизмомъ, на что уже указывалъ Vamberger. Надо замѣтить, что, не смотря на массу работъ объ этомъ противоядіи, безусловная вѣрность его дѣйствія доказана не вполне. Наблюдавшіеся случаи не особенно убѣдительны, а результаты опытовъ не во всемъ согласны между собой. Кромѣ того, это противоядіе оказываетъ вѣрное дѣйствіе, во всякомъ случаѣ, только при такихъ приемахъ фосфора, которые не очень превышаютъ обыкновенную смертельную дозу; при очень же большихъ приемахъ оно не дѣйствительно. Но и безъ всякаго противоядія приемы фосфора, обыкновенно смертельныя, дѣй-



ствують не всегда вѣрно, а часто вовсе не оправдываютъ существующихъ опасеній.

Въ виду этого, никакъ ужъ нельзя оправдать мнѣнія тѣхъ, которые полагають, что заблаговременное (т. е. въ теченіи первыхъ 24 часовъ) примѣненіе терпентиннаго масла дѣлаеть излишнимъ выведеніе яда изъ желудка. Послѣдній пунктъ все еще составляетъ самое главное показаніе. Вмѣстѣ съ этимъ нужно назначить и терпентинное масло, которое очень хорошо переносится въ приемахъ 2 и болѣе граммъ черезъ каждыя  $\frac{1}{4}$  часа до общаго количества въ 10,0.

Другія изъ предложенныхъ противоядій оказались недействительными. То же самое нужно сказать объ употребленіи бѣлка и т. п. веществъ, какъ обволакивающихъ средствъ. Жирныхъ веществъ, въ томъ числѣ и яичнаго желтка, должно всячески избѣгать, въ виду значительной растворимости фосфора въ жирѣ. Eulenburg и Landois рекомендуютъ переливаніе крови и при остромъ отравленіи фосфоромъ. Но объ успѣхѣ этого леченія пока ничего не извѣстно.

Что касается мѣръ, которыя должны быть приняты и уже принимаются со стороны санитарной полиціи въ предохраненіе отъ фосфорныхъ отравленій, то до насъ касаются лишь мѣры, относящіяся къ фосфорному тѣсту, часто употребляемому въ качествѣ отравы для крысъ, и къ фосфорнымъ спичкамъ. Фосфорное тѣсто, повидимому, имѣеть такія преимущества въ дѣлѣ истребленія крысъ, что отъ него трудно отказаться. Фабрикація зажигательныхъ спичекъ уже давно старается замѣнить опасный бѣлый фосфоръ безвреднымъ краснымъ. Въ наше время, когда такъ называемыя шведскія спички, не содержащія бѣлаго фосфора, вошли въ большее употребленіе, можно бы было совершенно запретить примѣненіе послѣдняго для зажигательнаго состава на спичкахъ.

Этимъ устранился бы и самый главный поводъ къ хроническому отравленію фосфоромъ.

## 2. Фосфорный (хроническій) некрозъ челюстей.

Изъ хроническихъ формъ отравленія фосфоромъ съ надлежащей достоверностью и точностью изучено только отравленіе, производимое вдыханіемъ фосфорныхъ паровъ. Подобныя отравленія, какъ кажется, очень рѣдко случаются на фосфорныхъ фабрикахъ; за то ихъ часто можно наблюдать у рабочихъ на спичечныхъ заводахъ. Здѣсь имъ преимущественно подвержены тѣ рабочіе, которые заняты погруженіемъ палочекъ въ зажигательный составъ и сушеніемъ спичекъ. Кромѣ того, они встрѣчаются также у рабочихъ на фабрикахъ фосфорной бронзы.

Къ припадкамъ хроническаго отравленія фосфоромъ причисляютъ: бронхіальный катарръ съ хроническимъ гастроэнтеритомъ, отсутствіе аппетита и, по большей части, запоръ. Но главнѣйшее и единственное



специфическое слѣдствіе этого отравленія представляетъ извѣстное страданіе челюстныхъ костей, такъ называемый фосфорный некрозъ.

Онъ развивается черезъ 6 мѣсяцевъ, а часто и спустя много лѣтъ отъ того, какъ рабочіе начали свое вредное занятіе; иногда онъ обнаруживается уже послѣ того, какъ больные перестали возиться съ фосфоромъ. Чаще всего и въ самой тяжелой формѣ поражается нижняя челюсть, рѣже и въ болѣе умеренной степени—верхняя челюсть. Однакоже, и на послѣдней наблюдались обширные некрозы; даже извѣстны случаи, гдѣ некрозъ переходилъ на черепныя кости и больные умирали отъ менингита.

Болезнь почти всегда беретъ свое начало отъ гнилыхъ или полныхъ зубовъ, почему у людей съ хорошими зубами она почти никогда не наблюдается. Она начинается и протекаетъ подъ видомъ хроническаго воспаления надкостницы и производитъ обширныя омертвѣнія челюстныхъ костей. Въ болѣе легкихъ случаяхъ процессъ ограничивается альвеолярнымъ отросткомъ, при чемъ, послѣ самобытнаго отторженія или искусственнаго излеченія омертвѣлаго куска кости, наступаетъ излеченіе; въ тяжелыхъ же случаяхъ омертвѣваетъ вся челюсть или большая часть ея, при чемъ, однакоже, излеченіе все еще возможно.

За анатомическую особенность процесса давно уже извѣстно образованіе множества остеофитовъ на пораженныхъ костяхъ.

Въ новѣйшее время случаи подобныхъ заболѣваній, повидимому, стали рѣже.

Главнѣйшею мѣрою для охраненія рабочихъ нужно считать хорошую вентиляцію; кромѣ того, на многихъ изъ такихъ фабрикъ принято за правило допускать только рабочихъ съ совершенно здоровыми зубами.

Уясненіемъ описываемаго здѣсь процесса мы обязаны главнымъ образомъ замѣчательной работѣ Wegener'a.

Онъ показалъ, что это своеобразное воспаленіе надкостницы, ведущее къ омертвѣнію челюстей, можно легко вызвать и у животныхъ, если подвергать ихъ въ теченіи многихъ недѣль дѣйствию фосфорныхъ паровъ. Пары фосфора дѣйствуютъ здѣсь, очевидно, мѣстно, раздражая надкостную плеву, и тѣмъ легче, чѣмъ болѣе послѣдняя предоставлена вліянію этихъ паровъ, благодаря гнилымъ зубамъ или искусственно сдѣланнымъ надрѣзамъ и т. д.

Кромѣ того, Wegener показалъ, что, поступивъ въ организмъ въ парахъ или будучи принятъ внутрь въ маленькихъ приѣмахъ, фосфоръ ведетъ при совершенно нормальныхъ условіяхъ къ значительному развитію плотнаго костнаго вещества въ длинныхъ трубчатыхъ костяхъ. Всего яснѣе это обнаруживается у молодыхъ животныхъ, находящихся еще въ періодѣ роста; здѣсь дѣло доходитъ нерѣдко до совершеннаго вытѣсненія губчатой ткани заступающимъ ея мѣсто плотнымъ веществомъ. У куръ Wegener'у удалось даже достигнуть полнаго закрытія мозго-



выхъ полостей плотнымъ костнымъ веществомъ. Изъ этого Wegener выводитъ заключеніе, что фосфоръ „дѣйствуетъ, какъ специфическій раздражитель, на костеобразовательныя ткани“; напротивъ того, Маас (Tagblatt der Naturforscherversammlung, 1872) сводитъ замѣченное Wegener'омъ дѣйствіе фосфора на кости къ уменьшенію процессовъ всасыванія.

#### ДЕВЯТАЯ ГЛАВА.

### Отравленіе мышьякомъ и мышьяковистымъ водородомъ.

Fleck, Archiv für Biologie, т. VIII.—Böhm и Johansohn, Arch. für experimentelle Pathologie, т. II.—Lehmann, Het-Arsenikzuur. и т. д. Dissertat. Amsterdam, 1873.—Cunze, Henle und Pfeuffer's Zeitschrift, т. III, 28.—Schaper, Beiträge z. Arsenikvergiftung. Berlin, 1846.—Полемика между Schaper'омъ и Pfeuffer'омъ въ Henle-Pfeuffer's Zeitschrift, т. 6.—Schmidt и Stürzwage, Moleschott's Untersuchungen, т. VI.—Böhm и Schäfer, Würzburger Verhandlungen, н. с., III.—Зайковскій, Virch. Arch., т. XXXIV.—Schäfer, Sitzungsber. der Wiener Akademie. Math. naturwissenschaftl. Classe, т. 41.—Virchow, его Archiv, LVII.—Sklarek, Reichert's und Dubois' Archiv, 1866.—Grohe и Mosler, Virchow's Archiv, т. XXXIV.—Müller, Wiener medicinische Wochenschrift, 1866.—Hofmann и Ludwig, Arsenikvergiftung durch Fuchsin. Stricker's Jahrbücher, 1877.—Gies, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des Arsens auf den Organismus. Arch. f. experimentelle Pathologie und Pharmacol., т. 8.—Kossel, ibid, т. V.—Gaethgens, Zur Kenntniss der Arsenwirkungen. Medicin. Centralblatt, 1875.—Его же, Ueber die Beschleunigung des N.-Kreislaufes durch Arsenpräparate. Medicin. Centralblatt, 1876.—Knapp, Vortrag über Arsenikesser mit Vorstellung zweier solcher. Tagblatt d. Naturforscherversammlung zu Graz, 1875.—Lesser, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss einiger Arsenikverbindungen auf den thierischen Organismus. Virchow's Archiv, т. 74.—Lebahn, V.-II. Jahresbericht, 1868.—Скалозубовъ, Sur la localisation de l'arsenic dans les tissus etc. Archives de physiologie normale et pathologique, 1875.

**Мышьяковистый водородъ:** Vogel, въ Neubauer и Vogel, Anleitung и т. д. Wiesbaden, 1863.—Naunyn, Reichert und Dubois' Archiv, 1868.—Eulenberg, Die schädlichen и т. д. Gase.—Wächter, Zur Casuistik der Arsenwasserstoffintoxicationen. Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin, т. 28.

Присутствіе мышьяка въ органахъ и отдѣленіяхъ тѣла, какъ и присутствіе до сихъ поръ разсмотрѣнныхъ ядовъ, можетъ быть открыто только послѣ предварительнаго разрушенія органическихъ веществъ соляной кислотой и хлорноватокислымъ кали; прокаливаніе же соответственныхъ частей не можетъ быть вообще допущено, потому что хлористый мышьякъ, легко образующійся въ присутствіи мышьяковыхъ соединений и хлористыхъ щелочей, представляетъ довольно летучее тѣло. По той же причинѣ разрушеніе органическихъ веществъ соляной кислотой и хлорноватокислымъ кали должно производить надъ водяной ванной. Изъ раствора, получаемого послѣ разложенія органическихъ веществъ, ядъ возстановляютъ въ видѣ сѣрнистаго металла,



который очищаютъ и, переводя въ мышьяковую кислоту, испытываютъ на характеристическія реакціи.

Лучшимъ способомъ опредѣленія того, что испытываемое вещество представляетъ или содержитъ соединеніе мышьяка, остается способъ Marsh'a. Если дѣло идетъ объ открытіи мышьяковыхъ соединеній въ веществахъ, послужившихъ для отравленія, напр. въ обояхъ, цвѣтныхъ матеріяхъ, съѣстныхъ припасахъ и т. д., то можно прямо приступить къ Marsh'евой пробѣ. При изслѣдованіи пищи, равно какъ и рвотныхъ изверженій послѣ послѣдовавшаго отравленія, нужно имѣть въ виду, что мышьякъ употребляется для отравы большею частью въ видѣ мышьяковистой кислоты. Последняя примѣшивается обыкновенно въ видѣ крупнаго порошка и, кромѣ того, трудно растворима; вслѣдствіе этого, а равно и вслѣдствіе высокаго удѣльнаго вѣса этого вещества, часто удается добыть нѣсколько (бѣлыхъ) зернышекъ мышьяковистой кислоты на днѣ сосуда, если дать жидкости отстояться и потомъ осторожно ее слить. Изъ этихъ крупинокъ можно тотчасъ же добыть зеркальный налетъ мышьяка по способу Marsh'a или восстановленіемъ посредствомъ кусочка угля.

Количественное опредѣленіе производятъ, добывая чистую мышьяково-кислую амміакъ-магнезію. Подробное изложеніе всѣхъ способовъ и приемовъ, употребляемыхъ для открытія мышьяка, читатель найдетъ у Otto: *Anleitung zur Ausmittelung der Gifte*, Braunschweig, 1856.

Острое и хроническое отравленіе мышьякомъ рѣзко различаются между собой, какъ по своей сущности, такъ и по своему значенію.

### Острое отравленіе мышьякомъ.

Острое отравленіе мышьякомъ было и остается еще до сихъ поръ самою частою формою отравленія съ преступной цѣлью. Еще и теперь въ различныхъ странахъ европейскаго материка  $\frac{3}{4}$  всѣхъ умышленныхъ отравленій или попытокъ къ нимъ, доходящихъ до свѣдѣнія суда, приходятся на долю мышьяковыхъ соединеній <sup>1)</sup>. Изобрѣтатель знаменитой aqua toffana (по Garelli, растворъ мышьяковистой кислоты въ aqua sumbalariae) признавался, что ему извѣстно около 600 смертельныхъ отравленій этимъ средствомъ.

Изъ соединеній мышьяка опять таки почти исключительно употребляется мышьяковистая кислота (такъ называемый бѣлый мышьякъ). Въ

<sup>1)</sup> Во Франціи сравнительная частота отравленій мышьякомъ въ послѣднее время значительно убавилась (Tardieu). Тогда какъ съ 1832 по 1840 г. изъ 194 случаевъ отравленія еще приходились 141 на долю отравленія мышьякомъ, въ періодъ времени съ 1851 по 1862 г. такихъ отравленій было всего 232 изъ 617 случаевъ отравленія вообще. Начиная съ 1862 г. въ теченіи 6 лѣтъ до свѣдѣнія суда дошло 58 случаевъ отравленія мышьякомъ при 103 отравленіяхъ фосфоромъ.



сравненіи съ нею всѣ другіе препараты мышьяка имѣютъ ничтожное значеніе. Почти одинаковая степень ядовитости съ мышьяковистой кислотой принадлежитъ, по новѣйшимъ изслѣдованіямъ Schroff'a по этому предмету, металлическому мышьяку, ядовитое дѣйствіе котораго С. Schmidt прежде отвергалъ. Во всякомъ случаѣ, порошокъ для отравленія мухъ, состоящій главнымъ образомъ изъ чистаго мышьяка и часто намѣренно или по ошибкѣ употребляемый для отравленій, составляетъ далеко не безвредное средство. Впрочемъ, надо и то сказать, что онъ можетъ дѣйствовать ядовито, благодаря значительной примѣси, болѣе 10—30 проц., мышьяковистой кислоты. Мышьяковая кислота, приблизительно столь же ядовитая, какъ и мышьяковистая, на дѣлѣ не употребляется для отравленія.

Чистыя сѣрнистыя соединенія мышьяка не ядовиты; но встрѣчающіяся въ продажѣ натуральныя, а въ особенности искусственно приготовляемыя сѣрнистыя соединенія [аурипигментъ (оперментъ) и реальгаръ (сандаракъ)] всегда содержатъ значительныя количества, до 30 проц., механически примѣшанной мышьяковой кислоты.

Соли мышьяковистой и мышьяковой кислотъ дѣйствуютъ большею частью еще сильнѣе, чѣмъ чистыя кислоты, которыя гораздо труднѣе растворимы.

Къ самымъ главнымъ соединеніямъ мышьяка принадлежатъ мышьяковыя краски, преимущественно такъ наз. швейнфуртская зелень (смѣсь мышьяковисто-кислой и уксусно-кислой окиси мѣди) и шелевская зелень (мышьяковистокислая окись мѣди). Въ новѣйшее время въ матеріяхъ, обояхъ, бумагахъ и т. д. такую же роль, какъ швейнфуртская зелень, сталъ играть (красный) корраллинъ, часто содержащій большія количества мышьяковистой кислоты. По мнѣнію Lebahn'a, нѣкоторыя органическія соединенія мышьяка тоже могутъ обнаружить ядовитое дѣйствіе въ организмѣ, выдѣляя свободный мышьякъ, что прежде отвергалось С. Schmidt'омъ и Chomse. Мышьяковистый водородъ отличается совершенно особенными свойствами, и мы скажемъ о немъ ниже.

Формы, въ которыхъ ядъ вводится въ тѣло, весьма разнообразны. Въ пищѣ и напиткахъ, къ которымъ мышьякъ примѣшивается умышленно или по неосторожности, онъ можетъ быть принятъ незамѣтно даже въ большихъ количествахъ, такъ какъ препараты его не имѣютъ почти никакого вкуса; этимъ путемъ происходитъ большинство тяжкихъ острыхъ отравленій. Анилиновыя краски, содержащія мышьякъ, употребляются даже для подкрашиванія варенья, конфетъ и т. д. У дѣтей наблюдались острые отравленія отъ лизанія игрушекъ, противозаконно окрашенныхъ мышьяковыми красками, а также отъ анилиновыхъ чернилъ. Въ рѣдкихъ случаяхъ отравленія происходили отъ выколачиванія платявъ, окрашенныхъ мышьяковыми красками (а именно тарлатановыхъ женскихъ платявъ, окрашенныхъ швейнфуртской зеленью, ко-



ралиномъ). Наружное употребленіе мышьяковистой кислоты и опермента для уничтоженія волосъ тоже имѣло своимъ послѣдствіемъ тяжелыя острые отравленія, даже при нормальной кожѣ. Не мало смертельныхъ отравленій произведено продаваемыми шарлатанами мазями и примочками противъ язвъ, весьма часто содержащими соединенія мышьяка.

Приемъ, достаточный для остраго отравленія, опредѣленъ для мышьяковистой кислоты многими наблюденіями. У взрослыхъ вредныя послѣдствія вызывались уже приемами менѣе 0,01. При приемахъ 0,015 — 0,03 замѣчались уже явные признаки отравленія. У одной дамы, принимавшей ежедневно по 0,003, опасныя припадки обнаружались уже на 4 день. Растворъ 0,12 въ винѣ вызвалъ у двухъ взрослыхъ такіе серьезныя припадки, что Taylor прямо считаетъ подобный приемъ за смертельный. Справедливость этого мнѣнія подтверждается другимъ, имъ же приводимымъ, наблюденіемъ: одна дама приняла 15,0 фоулеровской жидкости, содержащей 0,12 мышьяковистой кислоты (въ видѣ мышьяковисто-кислаго кали), въ теченіи 5 дней неопредѣленными дозами и умерла; точно также здоровая горничная умерла въ 36 часовъ отъ 0,12 мышьяка въ 60,0 воды противъ мухъ.

Для дѣтей смертельный приемъ, повидимому, немногимъ меньше.

Съ другой стороны, извѣстно довольно случаевъ—уже не говоря объ упоминаемыхъ ниже мышьякоѣдахъ—показывающихъ, что иногда даже въ приемахъ, превышающихъ 1,0—60,0, мышьяковистая кислота не вызвала, по крайней мѣрѣ, смертельнаго отравленія.

Нѣкоторыя изъ условій, опредѣляющихъ эту разницу въ дѣйствіи яда въ различныхъ случаяхъ, намъ извѣстны. Онъ дѣйствуетъ гораздо ядовитѣе въ растворѣ, чѣмъ въ твердомъ видѣ, отчего и дѣйствіе несравненно легче растворимыхъ мышьяковисто-кислыхъ щелочей вообще гораздо сильнѣе дѣйствія соотвѣтственнаго количества свободныхъ кислотъ. Въ этомъ отношеніи замѣчается разница между обоими видоизмѣненіями, въ которыхъ встрѣчается мышьяковистая кислота. Непрозрачная мышьяковистая кислота очень трудно растворяется въ холодной водѣ, а именно въ 500—1000 частяхъ, въ кипячей водѣ растворяется въ 400 частяхъ; по Taylor'у, при кипяченіи въ теченіи часа она растворяется въ 40 частяхъ. При болѣе продолжительномъ кипяченіи съ водою непрозрачное видоизмѣненіе переходитъ въ стекловидное, которое растворяется въ 10 частяхъ кипячей воды.

Далѣе, ядъ дѣйствуетъ гораздо сильнѣе на тощій желудокъ. Такъ называемаго кумулятивнаго дѣйствія за нимъ не замѣчается, что совпадаетъ съ его весьма быстрымъ выдѣленіемъ съ мочою. Фактъ существованія привычныхъ мышьякоѣдовъ ясно доказываетъ, что привычка имѣетъ большое значеніе въ дѣлѣ предохраненія отъ вреднаго дѣйствія этого яда.



## Припадки острого отравленія мышьякомъ.

Послѣ большихъ приѣмовъ и при употребленіи растворовъ припадки обнаруживаются очень быстро, рѣдко спустя болѣе часа и только въ исключительныхъ случаяхъ черезъ 6—8 часовъ послѣ приѣма. Мнѣніе, будто первымъ признакомъ приѣма яда или начинающагося отравленія служить особенный вкусъ во рту, совершенно невѣрно; напротивъ того, въ большинствѣ случаевъ, такого вкуса вовсе не ощущается или онъ очень незначителенъ. Все равно, былъ ли мышьякъ принятъ внутрь или употребленъ снаружи, первые припадки по большей части состоятъ въ явленіяхъ жестокаго гастроэнтерита, который съ самаго начала протекаетъ съ картиной, напоминающей холеру: сильная рвота и сильные поносы, та и другіе нерѣдко похожіе на рисовый отваръ; рѣже бываетъ, что испражненія кровянисты, а рвотныя изверженія вначалѣ окрашены въ зеленоватый цвѣтъ отъ примѣси желчи. По нѣкоторымъ законодательствамъ, къ продажному мышьяку прибавляются красящія вещества, напр. сажа или индиго; понятно, что эти примѣси могутъ сообщить свой цвѣтъ рвотному изверженію. Въ большинствѣ случаевъ появляются жестокія боли въ животѣ и очень скоро наступаетъ опасный упадокъ силъ, но сознаніе сохраняется до самой смерти. Въ другихъ случаяхъ незадолго передъ смертью наступаетъ спячка съ судорогами; упоминается также о тризмѣ.

Впрочемъ, картина острого отравленія мышьякомъ представляетъ и нѣкоторыя видоизмѣненія; прежде всего видоизмѣняющимъ образомъ дѣйствуетъ способъ примѣненія мышьяка, напр., къ кожѣ, затѣмъ выступившія на кожѣ сыпи. Случаи съ совершенно ненормальнымъ теченіемъ нерѣдко встрѣчаются и независимо отъ этого. Такъ напр., при еле обозначавшихся или не очень сильныхъ гастрическихъ явленіяхъ, даже при почти полномъ отсутствіи ихъ, совершенно неожиданно наступаетъ смертельный упадокъ силъ черезъ 12 и болѣе часовъ послѣ отравленія или же раньше. Такіе случаи, какъ кажется, въ самомъ дѣлѣ встрѣчаются сравнительно часто при очень большихъ приѣмахъ. Въ этихъ случаяхъ часто обнаруживается сильное пораженіе центральной нервной системы: бредъ, спячка, а также судороги, иногда въ формѣ эclamптического приступа. Нерѣдко бываютъ при этомъ и параличи. Christison считаетъ ихъ самымъ частымъ изъ вторичныхъ явленій при отравленіи мышьякомъ. Мы рассмотримъ ихъ подробнѣе при хроническомъ отравленіи.

Моча иногда содержитъ бѣлокъ или кровь, испарина отзывается изрѣдка запахомъ мышьяковистаго водорода.

Теченіе обыкновенно быстрое и въ большей половинѣ случаевъ смертельное. Смерть поступаетъ обыкновенно черезъ 1—4 сутки, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ уже черезъ нѣсколько часовъ или, наоборотъ, позд-

нѣе,  
посла  
гопріа  
тельн  
ба съ  
(особе  
набл  
кише

Вес  
случа  
цены

такъ  
что м  
на мѣ  
ядомѣ

Из  
леніи  
стая  
торое  
полоса  
дять  
неніи  
измѣне

отъ на  
нерѣд  
за кот  
ствіе

быть  
слова  
ка. В

тельн  
наше  
санна

Кром  
кихъ

подт  
хо с

тія з  
кое з

чені  
Трун

гают  
т. е.



нѣе, черезъ 1 и даже 2 недѣли. Часто въ теченіи болѣзни являются послабленія, возбуждающія обманчивую надежду на улучшеніе. Въ благоприятно оканчивающихся случаяхъ остаются всякаго рода послѣдствія болѣзни, между которыми особенно приводятся: общая худоба съ изъязвленіями и омертвѣніями кожи, отеки, анестезія и параличъ (особенно нижнихъ конечностей). Въ видѣ послѣдовательныхъ болѣзней, наблюдаются часто гастралгія, несвареніе, а также хроническій катарръ кишекъ.

Весьма характеристично появленіе накожныхъ сыпей въ нѣкоторыхъ случаяхъ остраго отравленія мышьякомъ; такъ напр., наблюдались экцимы и сыпи, похожія на крапивницу, какъ послѣ внутреннихъ приѣмовъ, такъ и послѣ паружнаго употребленія мышьяка; само собою разумѣется, что мы говоримъ здѣсь не о тѣхъ сыпяхъ, которыя появляются всегда на мѣстахъ кожи, приходящихъ въ непосредственное прикосновеніе съ ядомъ.

Измѣненія въ трупѣ. Изъ анатомическихъ измѣненій при отравленіи мышьякомъ характеристично только измѣненіе желудка. Слизистая оболочка его показываетъ признаки сильнѣйшаго воспаленія, которое въ большинствѣ случаевъ выражается своеобразной, пятнистой или полосатой, темной краснотой. Хотя именно на такихъ мѣстахъ и находятъ иногда приставшіе кусочки яда, тѣмъ не менѣе въ этомъ измѣненіи нельзя видѣть простого слѣдствія развѣданія, потому что то же измѣненіе слизистой оболочки желудка замѣчается и при отравленіяхъ отъ наружнаго употребленія мышьяка. Воспаленіе слизистой оболочки нерѣдко усиливается до геморрагическаго выпотѣнія или инфильтраціи, за которыми слѣдуетъ, часто очень скоро, омертвѣніе ткани и, вслѣдствіе этого, а то и безъ омертвѣнія, образованіе язвъ. Язвы могутъ быть вполне развиты уже черезъ нѣсколько часовъ; въ 3 случаяхъ, по словамъ Taubert'a, эти язвы еще при жизни вызвали прободеніе желудка. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ совершенно не бываетъ признаковъ значительнаго экссудативнаго воспаленія, напр., въ томъ случаѣ, гдѣ Virchow нашелъ полную картину остраго паренхиматознаго гастроаденита, описаннаго имъ раньше, какъ признакъ фосфорнаго отравленія (см. тамъ). Кромѣ упомянутыхъ измѣненій желудка, въ трупѣ не находятъ никакихъ другихъ характеристическихъ явленій; упоминаютъ еще о крово-подтекахъ въ наружной и внутренней сердечныхъ оболочкахъ и о плохо свернувшейся или жидкой крови. Въ новѣйшее время, послѣ открытія жирового перерожденія печени и т. д. отъ дѣйствія мышьяка, такое же жировое и паренхиматозное перерожденіе сердечной мышцы, печени, внутренней стѣнки сосудовъ и т. д. найдено и у отравленныхъ. Трупы часто вовсе не разлагаются или гніютъ очень медленно, подвергаются скорѣе такъ называемой мумификаціи. При свѣжемъ отравленіи, т. е. когда до смерти прошло всего нѣсколько дней, въ содержимомъ



желудка и кишекъ большею частью находятъ ядъ, и если это была мышьяковистая кислота, то часто въ видѣ маленькихъ крупинокъ, показывающихъ подъ микроскопомъ октаэдрическіе кристаллы. Но черезъ нѣсколько дней, а въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ послѣдовали сильная рвота и поносы, гораздо раньше, весь мышьякъ можетъ совершенно исчезнуть изъ содержимаго желудка и кишекъ. Въ этихъ случаяхъ его можно найти еще въ печени и въ другихъ органахъ тѣла, въ которыхъ, при сколько нибудь значительной дозѣ, онъ, кажется, почти всегда можетъ быть открытъ немного спустя послѣ приѣма. Въ костяхъ онъ находится въ видѣ мышьяковокислой извести, изомерной съ фосфорнокислой известью. Впрочемъ, черезъ 14—15 дней онъ исчезаетъ почти изъ всѣхъ органовъ. Доказано, что ядъ выводится изъ организма мочою и желчью.

Въ судебно-медицинскомъ отношеніи не мѣшаетъ знать, что въ похороненныхъ въ землѣ трунахъ присутствіе мышьяка можетъ быть доказано и спустя много лѣтъ, притомъ даже въ волосахъ (см. Casper-Liman). Изъ почвы же трупы не поглощаютъ мышьяка, хотя бы кладбищенская земля и содержала его. Ткани нормального человѣческаго тѣла не содержатъ мышьяка. Чтобы вслѣдствіе продолжительнаго введенія минимальныхъ количествъ мышьяка, напр. съ врачебной цѣлью, онъ могъ накопляться въ органахъ болѣе, чѣмъ въ ничтожнѣйшихъ слѣдахъ, это, по меньшей мѣрѣ, весьма невѣроятно.

Леченіе первымъ дѣломъ должно имѣть въ виду опорожненіе желудка; поэтому въ большинствѣ случаевъ нужно тотчасъ же вызвать рвоту или примѣнить желудочный насосъ; въ качествѣ рвотнаго дозвоительно употреблять всякое средство, только, разумѣется, избѣгая, если возможно, такихъ веществъ, которыя въ свою очередь сильно раздражаютъ слизистую оболочку желудка, напр. рвотнаго камня. Для нейтрализаціи яда, не выдѣлившагося со рвотою, лучше всего употреблять свѣже-приготовленную водную окись желѣза въ водѣ или жженую магнезію въ большихъ количествахъ и въ теченіи многихъ дней послѣ отравленія. Жженая магнезія дѣйствуетъ вмѣстѣ съ тѣмъ и какъ слабительное; въ противномъ же случаѣ нужно вызвать обильныя испражненія другимъ слабительнымъ, такъ какъ, при продолжительномъ пребываніи въ желудкѣ или кишкахъ, мышьяковистыя соединенія, образуемая противоядіемъ, тоже дѣйствуютъ ядовито, вѣроятно, вслѣдствіе новаго разложенія ихъ и освобожденія мышьяковистой кислоты. Сверхъ того, никогда весь мышьякъ не переходитъ въ безвредное соединеніе, особенно когда онъ былъ принятъ въ твердомъ видѣ; часто въ кашицѣ, образуемой водной окисью желѣза или магнезіей, находятъ не разложившіеся кристаллики мышьяковистой кислоты. Покуда нѣтъ подъ руками упомянутыхъ противоядій, нужно стараться обволакивать ядъ посредствомъ бѣлка, молока и т. д.

Въ о  
силъ ра

Препар  
которым  
падаетъ

Прежде  
нерѣдко  
кости да  
продолжа

Горазд  
встрѣча  
бочихъ  
бовые пр  
лучаются  
цовыхъ  
бочихъ в  
(швейнфу  
ховщиков  
ческихъ  
ныхъ зав  
чествахъ  
извѣстно

Тѣ отр  
мышьяко  
преступн  
красятся  
ты, крас  
краска н  
ко отдѣл  
и цвѣто  
Весьма  
ніе мыш  
ственных  
ла. Въ  
носители  
гіе сорти  
могутъ  
нія кон  
мышьяк  
ма част



Въ остальномъ умістно леченіе гастроэнтерита. Опасный упадокъ силъ рано требуетъ сильныхъ возбуждающихъ средствъ.

### Хроническое отравленіе мышьякомъ.

Препараты, вызывающіе хроническое отравленіе мышьякомъ, тѣ же, которыми производится и острое отравленіе. Способы, какими ядъ попадаетъ здѣсь въ тѣло, довольно разнообразны.

Прежде всего легкія степени хроническаго отравленія мышьякомъ нерѣдко случаются отъ медицинскаго употребленія фойлеровской жидкости даже въ дозволительной дозѣ, болышею частью тогда, если оно продолжается недѣлями, но въ нѣкоторыхъ случаяхъ и очень скоро.

Гораздо большее значеніе имѣютъ техническія отравленія, которыя встрѣчаются преимущественно и въ самой злокачественной формѣ у рабочихъ въ мышьяковыхъ рудникахъ и въ такихъ копяхъ, гдѣ мышьяковые препараты, хотя и не служатъ цѣлью добыванія, но все таки получаютъ; это именно бываетъ при разработкѣ многихъ мѣдныхъ, свинцовыхъ и т. д. рудъ. Далѣе, техническія отравленія встрѣчаются у рабочихъ на фабрикахъ анилиновыхъ (фуксинъ и т. д.) и мышьяковыхъ (швейнфуртская зелень, красная мышьяковистая краска) красокъ, у мѣховщиковъ и тулупщиковъ, у отливающихъ дробь и многихъ металлическихъ рабочихъ, имѣющихъ дѣло со сплавами мышьяка. На стеклянныхъ заводахъ мышьякъ тоже часто употребляется въ большихъ количествахъ для наведенія эмали и обезцвѣчиванія стекла, но пока еще не извѣстно случаевъ отравленія этимъ путемъ.

Тѣ отравленія, которыя происходятъ отъ приготовленія окрашенныхъ мышьякомъ матерій, искусственныхъ цвѣтовъ и т. д., относятся уже къ преступнымъ отравленіямъ. Зеленые тарлатановыя платья очень часто красятся зеленой мышьяковой краской, точно также искусственные цвѣты, красные и зеленые, хотя, по Рарренheim'у, рѣже. Обыкновенно краска наносится въ этихъ случаяхъ такъ непрочна, что мышьякъ легко отдѣляется въ видѣ пыли, отчего и происходитъ отравленіе швей и цвѣточницъ, а, кажется, также и лицъ, которыя носятъ эти платья. Весьма важно подробно описанное Hofmann'омъ и Ludwig'омъ отравленіе мышьякомъ двухъ работниковъ, занимавшихся окрашиваніемъ искусственныхъ цвѣтовъ фуксиномъ. Одна изъ нихъ отъ отравленія и умерла. Въ работѣ упомянутыхъ авторовъ приведены числовыя указанія относительно количества мышьяка въ различныхъ сортахъ фуксина. Многие сорта зеленой и красной глянцевой бумаги содержатъ мышьякъ и могутъ причинить вредъ, особенно будучи употреблены для завертыванія конфетъ. Для окраски дѣтскихъ игрушекъ все еще употребляютъ мышьяковыя краски. Красныя лаковыя краски содержатъ мышьякъ весьма часто.



Обои, окрашенные красной или зеленой мышьяковой краской, опасны не для однихъ только рабочихъ, занятыхъ изготовленіемъ ихъ; извѣстно довольно много случаевъ, гдѣ пребываніе въ комнатахъ, обитыхъ подобными обоями или выкрашенныхъ содержащими мышьякъ водяными красками, подавало поводъ къ отравленію мышьякомъ. Я самъ наблюдалъ подобный случай, гдѣ 3 чиновника, занимавшихся въ одномъ изъ кенигсбергскихъ судовъ, заболѣли несомнѣнными признаками хронического отравленія. Всѣ комнаты, которыя занималъ судъ, были выкрашены желтою краскою. При подробномъ изслѣдованіи выяснилось, что отравленіе произошло слѣдующимъ образомъ: дѣла, лежавшія на полкахъ вдоль стѣнъ, постепенно стерли новую желтую окраску, подъ которой оказалась старая зеленая краска; съ теченіемъ времени послѣдняя тоже стерлась, такъ что на бумагахъ и въ отдѣленіяхъ архива найдены толстые слои зеленоватой пыли, которая, по изслѣдованію доктора Blochmann'a (тогдашняго ассистента химической лабораторіи въ Кенигсбергѣ), содержала 8,32 проц. мышьяковистой кислоты. Эта пыль, попадая отчасти между связками бумагъ, разносилась съ послѣдними по всей комнатѣ; стоило, напр., взять въ руки съ любого стола какое нибудь дѣло и между листами всегда находили эту пыль. Подобные же случаи извѣстны уже давно, и во многихъ изъ нихъ мышьякъ оказался даже въ мочѣ, чѣмъ несомнѣнно было доказано, что отравленіе произошло именно отъ мышьяка. По всему вѣроятію, во всѣхъ такихъ случаяхъ отравленіе производится содержащей ядъ пылью. Правда, Fleck показалъ, что во влажныхъ смѣсяхъ изъ мышьяковистой кислоты и крахмального клейстера развиваются небольшія количества мышьяковистаго водорода; но къ нашимъ случаямъ это не имѣетъ никакого примѣненія. Точно также и при всѣхъ другихъ формахъ хронического отравленія, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда ядъ былъ принятъ внутрь, главную роль, повидимому, играетъ пыль.

Невозможно опредѣлить количества яда, необходимыхъ для развитія хронического отравленія. Наши свѣдѣнія о существенныхъ условіяхъ этого процесса еще крайне неудовлетворительны; мы постоянно замѣчаемъ громадныя разницы въ отношеніяхъ различныхъ людей къ этому яду. Дознано совершенно точно, что въ Штиріи и въ другихъ мѣстахъ есть люди, такъ называемые мышьякоѣды, которые принимаютъ по 0,4 и болѣе мышьяковистой кислоты, оставаясь при этомъ цвѣтущими и доживая до глубокой старости. Самыми достовѣрными сообщеніями по этому предмету мы обязаны Schäfer'у и Кнарр'у. Послѣдній видѣлъ, какъ мышьякоѣды глотали куски мышьяковистой кислоты, вѣсомъ до 0,4 грам. ( $5\frac{1}{2}$  австрійскихъ гранъ); въ другомъ случаѣ, въ которомъ принято было 14 австрійскихъ гранъ (0,8), по мнѣнію Кнарр'а, нельзя вполне исключить возможности, что былъ принятъ собственно оперментъ—сѣрнистый мышьякъ. Между тѣмъ въ другихъ случаяхъ гораздо

меньші  
веденн  
вести  
рошо  
имъ по

Отра  
воздѣй  
казать  
его бы  
стигло

Особ  
ченіем  
рому  
отравл

Сим  
станов.

Обы  
ются ж  
желудк  
носами  
ныя во  
подеры  
ностью  
и на с  
скія из  
сифили  
ется и  
ческій  
въ кон

или б  
безсон  
многіе  
Насто  
участ  
ники  
случа  
то еп  
сюда  
чина  
раго  
себя

1) П  
къ бо



меньшія дозы вызываютъ очень тяжелое хроническое отравленіе, а приведенный сейчасъ приемъ яда, будучи принятъ за-разъ, можетъ произвести даже смертельное отравленіе. Фактъ, что лошади переносятъ хорошо большіе приемы мышьяка, чѣмъ часто пользуются для придачи имъ полноты, подтверждается повсюду <sup>1)</sup>).

Отравленіе мышьякомъ обнаруживается всегда непосредственно послѣ воздѣйствія яда, не такъ, какъ, напр., при свинцѣ, который можетъ выказать свое дѣйствіе даже спустя много лѣтъ послѣ того, какъ вліяніе его было совершенно устранено. За то, разъ отравленіе мышьякомъ достигло значительной степени, не всегда возможно полное выздоровленіе.

Особенныхъ предрасполагающихъ моментовъ не извѣстно, за исключеніемъ такъ называемаго индивидуальнаго предрасположенія, къ которому намъ часто приходится здѣсь прибѣгать, какъ и при другихъ отравленіяхъ.

Симптоматологія хроническаго отравленія тоже далеко еще не установлена, по крайней мѣрѣ, относительно многихъ частныхъ.

Обыкновенными послѣдствіями продолжительнаго дѣйствія яда являются жаба, главнымъ же образомъ конъюнктивитъ и хроническій катарръ желудка и кишечника, сказывающійся большею частью запорами, рѣже поносами. Если ядъ дѣйствуетъ въ видѣ пыли, то появляются экзематозныя воспаленія кожи, которыя на легко ранимыхъ мѣстахъ мошонки, подкрыльцовой впадины и т. д. легко производятъ ссадины съ склонностью къ омертвѣнію поверхностныхъ слоевъ кожи. Кромѣ того, на кожѣ и на слизистой оболочкѣ носа встрѣчаются и болѣе глубокія хроническія изъязвленія, которыя по описаніямъ имѣютъ большое сходство съ сифилитическими язвами. При тяжеломъ отравленіи всегда обнаруживается и неблагопріятное вліяніе на общее питаніе тѣла: сѣрый, кахектичeskій видъ, всевозможныя послѣдствія малокровія, головныя боли, боли въ конечностяхъ, выпаденіе волосъ и даже ногтей, съ изъязвленіемъ или безъ изъязвленія ногтевого желобка, нерасположеніе духа и апатія, бессонница и т. д.—принадлежатъ къ обычной картинѣ этого страданія; многіе говорятъ также о параличной слабости и притупленіи осязанія. Настоящіе же параличи, ограничивающіеся опредѣленными нервными участками, составляютъ скорѣе остатки остраго отравленія, чѣмъ спутники настоящаго хроническаго отравленія. Они появляются въ такихъ случаяхъ уже въ первые дни или въ теченіи второй, третьей недѣли, а то еще позднѣе. Christison, давшій намъ хорошій сводъ относящихся сюда случаевъ, приводитъ случай Dehaën'a, гдѣ первые признаки начинающагося паралича появились уже послѣ того, какъ припадки остраго отравленія совершенно прекратились и больной 3 дня чувствовалъ себя вполне здоровымъ. См. также случаи Schaper'a.

<sup>1)</sup> Roszbach и Nothnagel и теперь оспариваютъ возможность „пріучить себя“ къ большимъ приемамъ мышьяка.



Параличи большею частью развиваются исподволь и безъ значительныхъ явленій раздраженія; послѣднія, однакоже, отсутствуютъ не всегда, въ особенности вначалѣ и при паралегическихъ формахъ. О сведеніяхъ тоже упоминается много разъ; въ неизлеченныхъ случаяхъ отравленія они оставались постоянными. Часто поражается только одна конечность. Если параличъ охватываетъ нѣсколько конечностей, то обыкновенно въ паралегической формѣ; отмѣчены случаи паралича всѣхъ четырехъ конечностей. Въ большинствѣ описаній значится, что разгибатели были поражены сильнѣе, чѣмъ сгибатели; часто существуетъ атрофія пораженныхъ членовъ, но она можетъ отсутствовать даже при полномъ параличѣ, продолжающемся много лѣтъ. О состояніи чувствительности мы имѣемъ мало точныхъ данныхъ. Мочевой пузырь и прямая кишка не участвуютъ въ параличѣ.

Въ большинствѣ случаевъ параличи излечиваются; однакоже, извѣстенъ цѣлый рядъ примѣровъ (Christison, Schaper и др.), гдѣ параличи оставались въ полной силѣ во всю остальную жизнь, длившуюся много лѣтъ (см. Leyden).

Изъ осложненій нѣкоторые указываютъ на довольно частое появленіе легочной чахотки. Во всѣхъ описаніяхъ обыкновеннымъ заключительнымъ актомъ болѣзни выставляется „водянка“; о связи ея съ болѣзнями почекъ намъ ничего не извѣстно.

### Теорія и опыты.

Все, что извѣстно относительно всасыванія и выдѣленія мышьяка (мышьяковистой кислоты), сообщено нами уже выше; здѣсь же замѣтимъ еще, что, кромѣ мочи и желчи, мышьякъ выдѣляется, по Bergegon'у и Lemattre'у, также съ испариной. Повторяемъ еще разъ, что мышьякъ не остается долго въ живомъ организмѣ, подобно тяжелымъ металламъ, а выводится вполне въ продолженіе нѣсколькихъ недѣль. Изъ различныхъ органовъ (головной мозгъ, спинной мозгъ, печень и мышцы), исследованныхъ Скалозубовымъ, наибольшее количество мышьяка найдено имъ въ головномъ и спинномъ мозгу, какъ при хроническихъ, такъ и при острыхъ отравленіяхъ животныхъ.

Въ мочѣ довольно часто удается осадить мышьякъ однимъ подкисленіемъ ея безъ разрушенія органическихъ веществъ сѣроводородомъ.

Маасъ нашелъ у молодыхъ животныхъ, которыхъ кормилъ мышьякомъ, то же чрезмѣрное развитіе плотнаго костнаго вещества, которое Wegener доказалъ при дѣйствіи фосфора. Gies подтвердилъ вліяніе мышьяка на образованіе плотнаго костнаго вещества, равно какъ и благопріятное дѣйствіе его въ малыхъ приемахъ на ростъ и пи-

таніе. Gies н  
чрезвычайно

Съ другой  
шихъ приемо  
какъ у больн

Со времени  
мышьякъ уме  
голоданія, т  
пользу этого  
что отъ небо  
Но въ новѣй  
непреложност  
мѣна веществ  
ковистая кис  
ваетъ доказа

Другое ин  
но, что у жи  
генъ изъ по  
та задержива  
мною опыта  
голоданія ил  
4—10 грм. с  
диль въ печ  
болѣе 0,15 п  
не появляло

Извѣстно  
тыхъ непос  
мышьяка въ  
гое время

Способно  
было извѣ  
дѣйствія м  
свойствами  
Schäfer'у,  
нѣсколько

Объ отк  
сильное оз  
ни онъ н  
фосфоромъ

Ѣдкими  
слота; по  
ками. Си  
на кожѣ,



таніе. Gies нашелъ также, что кормимые мышьякомъ кролики родятъ чрезвычайно рослыхъ и жирныхъ дѣтенышей.

Съ другой стороны, Cutter и Bradford нашли даже послѣ небольшихъ приѣмовъ мышьяка уменьшеніе красныхъ кровяныхъ кружечковъ, какъ у больныхъ, такъ и у здоровыхъ.

Со времени изслѣдованій C. Schmidt'a считалось доказаннымъ, что мышьякъ уменьшаетъ выдѣленіе углекислоты и мочевины даже при голоданіи, т. е. подавляетъ процессы органическаго разложенія. Въ пользу этого приводили еще и тотъ довольно двусмысленный фактъ, что отъ небольшихъ приѣмовъ мышьяка понижается температура тѣла. Но въ новѣйшее время опыты Восска, по меньшей мѣрѣ, поколебали непреклонность такого вліянія мышьяковистой кислоты на пониженіе объема веществъ. Позднѣ Gaethgens показалъ, что, наоборотъ, мышьяковистая кислота усиливаетъ распаденіе бѣлковъ, хотя Falek оспариваетъ доказательность его опытовъ.

Другое интересное свойство мышьяка открыто Зайковскимъ, а именно, что у животныхъ отъ приѣмовъ этого яда быстро исчезаетъ гликогенъ изъ печени. Это объясняется тѣмъ, что мышьяковистая кислота задерживаетъ превращеніе сахара въ гликогенъ. Въ произведенныхъ мною опытахъ надъ голодающими кроликами, которымъ на третій день голоданія или позднѣ вприскивалось въ желудокъ каждые два часа по 4—10 грм. сахара съ примѣсью 0,02 мышьяковистой кислоты, я находилъ въ печени лишь очень незначительное количество гликогена, не болѣе 0,15 проц. влажнаго вещества печени. Сахара въ мочѣ при этомъ не появлялось; см. также Lehmann.

Извѣстно наблюденіе Cunze, что у теплокровныхъ животныхъ, убитыхъ непосредственно послѣ вприскиванія небольшого количества мышьяка въ вены, сердце продолжаетъ биться послѣ смерти еще долгое время (до 24 часовъ).

Способность мышьяковистой кислоты задерживать броженіе и т. д. было извѣстно уже давно, почему и пытались связать перечисленные дѣйствія мышьяка на живой организмъ съ этими противобродильными свойствами его. Противъ этого нужно замѣтить, что, по Böhm'у и Schäfer'у, нѣкоторые процессы броженія, какъ желудочное пищевареніе, нисколько не задерживаются мышьякомъ.

Объ открытіи Зайковского мы уже упомянули выше. Онъ нашелъ сильное ожирѣніе печени, почекъ и мышцъ; содержаніе жира въ печени онъ нашелъ даже больше, чѣмъ въ своихъ опытахъ отравленія фосфоромъ.

Бѣдными свойствами не обладаетъ даже свободная мышьяковистая кислота; по крайней мѣрѣ, она не образуетъ никакихъ соединеній съ бѣлками. Сильное воспаленіе, вызываемое ею на слизистыхъ оболочкахъ и на кожѣ, остается пока невыясненнымъ.



Главнѣйшія работы послѣдняго времени о физиологическихъ дѣйствіяхъ мышьяковистой кислоты, а именно Böhm'a и Unterberger'a, съ одной стороны, и Lesser'a, съ другой, противорѣчатъ другъ другу.

Еще раньше названныхъ авторовъ Sklarek замѣтилъ замедленіе и прекращеніе дѣятельности сердца отъ дѣйствія этого яда. Это явленіе В. и U. считаютъ отчасти за вторичное, за слѣдствіе производимаго ядомъ паралича сосудовъ брюшной полости, тогда какъ Lesser не нашелъ такого паралича сосудовъ при отравленіи мышьякомъ. По его мнѣнію, ослабленіе кровообращенія является вполне слѣдствіемъ прямого дѣйствія яда на окончанія блуждающаго нерва въ сердцѣ и на сердечные узлы, которое послѣ кратковременнаго ускоренія вызываетъ замедленіе дѣятельности сердца; на центръ же сосудистыхъ нервовъ, равно какъ на нервы и мышцы сосудовъ, мышьякъ обыкновенно не дѣйствуетъ и, во всякомъ случаѣ, не парализуетъ ихъ. Напротивъ того, такое громадное содержаніе мышьяка въ крови, омывающей центръ сосудныхъ нервовъ, какое можетъ быть достигнуто только впрыскиваніемъ яда въ периферическій конецъ одной изъ сонныхъ артерій, вызываетъ, по мнѣнію Lesser'a, возбужденіе упомянутаго центра.

Общаго крупознаго воспаленія слизистой оболочки кишекъ, найденнаго В. и U., Lesser тоже не замѣчалъ. Но едва ли можно оспаривать тѣ выводы, которые дѣлаетъ Böhm на основаніи помянутыхъ измѣненій, а именно, что при отравленіи мышьякомъ гастроэнтеритъ долженъ быть рассматриваемъ, какъ результатъ не мѣстнаго, но общаго дѣйствія яда.

Появленіе гастроэнтерита при отравленіи подкожными впрыскиваніями мышьяка или при впрыскиваніи его въ вены не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію (см. стр. 304), а въ томъ, что этотъ гастроэнтеритъ не можетъ быть объясненъ дѣйствіемъ мышьяка, осаждающимся на слизистую оболочку кишекъ изъ желчи и отдѣленій, согласенъ и Lesser.

Однакоже, что касается отравленій человѣка, то въ высшей степени трудно опредѣлить, на сколько обнаруживающіеся припадки должны быть приписаны мѣстному дѣйствію яда и на сколько общему дѣйствію его; ибо не подлежитъ сомнѣнію, что ядъ вызываетъ воспаленіе и мѣстнымъ своимъ вліяніемъ, такъ что въ частномъ случаѣ трудно сказать, какая доля воспаленія желудка, напр. при внутреннемъ приѣмѣ, должна быть отнесена на счетъ этого дѣйствія и какая на счетъ общаго дѣйствія. Несомнѣнно также, что явленія упадка силъ вызываются непосредственно дѣйствіемъ яда на сердце или, быть можетъ, на сосудистую систему или даже на центральную нервную систему; но, съ другой стороны, тамъ и сямъ они могутъ зависѣть и отъ жестокаго воспаленія желудочно-кишечнаго канала и т. д.

О л  
ти соб  
какое  
емъ ег  
ють со

Отно  
отъ оп  
гихъ о  
цѣны,  
Въ это  
Саксон

О пр  
ствовал  
наблюд  
образом  
мѣръ, с  
истоще  
ставъ о  
дуетъ ф

Кромѣ  
миковъ с  
отравлен  
Это был  
перчева  
ванія во  
10 дней  
Чтобы л  
именно  
роятно,  
Послѣд  
мышьяк  
яковист  
формѣ,  
газа.  
мышьяк  
мышьяк  
сѣрной  
заключ  
ной бо

1) Ра



О леченіи хроническаго отравленія мышьякомъ рѣчь можетъ идти собственно въ смыслѣ предохранительныхъ мѣръ. Если еще нужно какое нибудь доказательство безсилія санитарной полиціи, то мы имѣемъ его въ томъ фактѣ, что и до сихъ поръ въ продажѣ существуютъ содержащіе мышьякъ обои, матеріи и т. д.

Относительно предохраненія рабочихъ въ мышьяковыхъ рудникахъ отъ опасности отравленія, въ виду важности этого фактора для многихъ отраслей промышленности, равно какъ и въ виду его ничтожной цѣны, рѣчь можетъ пока идти только о самыхъ простыхъ средствахъ. Въ этомъ отношеніи мы можемъ указать на правила, изданныя для Саксонскаго королевства <sup>1)</sup>.

О противоядіяхъ мы ничего не знаемъ; средства, которыя бы способствовали выдѣленію яда, здѣсь излишни. Надо замѣтить, что Müller наблюдалъ ускореніе выдѣленія мышьяка отъ іодистаго калия. Такимъ образомъ, кромѣ предохранительныхъ, т. е. санитарно-полицейскихъ мѣръ, остаются только тѣ средства, которыя вообще примѣняются у истощенныхъ людей и при отдѣльныхъ болѣзняхъ, входящихъ въ составъ отравленія. Противъ параличей Guesneau de Mussy рекомендуетъ фосфорный цинкъ по 2 сантигрм. въ день.

#### Отравленіе мышьяковистымъ водородомъ.

Кромѣ экспериментальнаго отравленія животныхъ и отравленія химиковъ отъ неосторожнаго обращенія съ этимъ веществомъ, описываемое отравленіе, сколько мнѣ извѣстно, наблюдалось всего въ одномъ случаѣ. Это были 4 лица, отравившіяся во время наполненія небольшого гутаперчеваго шара водородомъ: цинкъ и соляная кислота, взятые для добыванія водорода, содержали оба мышьякъ. Одно изъ нихъ умерло черезъ 10 дней; у всѣхъ отравившихся появилась сильная желтуха (Wächter). Чтобы при мышьяковистыхъ отравленіяхъ обоими и т. д. дѣйствовалъ именно мышьяковистый водородъ, это не доказано, да и весьма невѣроятно, въ виду обнаруживающихся въ подобныхъ случаяхъ явленій. Послѣднія состоятъ въ припадкахъ простаго хроническаго отравленія мышьякомъ, которое во всѣхъ отношеніяхъ отлично отъ отравленія мышьяковистымъ водородомъ. Это отравленіе извѣстно намъ только въ острой формѣ, появляющейся при вдыханіи даже очень малыхъ количествъ газа. Послѣдній образуется при развитіи водорода изъ содержащихъ мышьякъ растворовъ или, въ большемъ количествѣ, при обработкѣ мышьяковистаго цинка (сплава мышьяка съ цинкомъ) разведенной сѣрной кислотой. Припадки отравленія мышьяковистымъ водородомъ заключаются во рвотѣ съ болями въ области желудка, желтухѣ, головной боли, соединенной съ упадкомъ силъ и обильнымъ выдѣленіемъ

<sup>1)</sup> Parrenheim, I, стр. 168.



крови и гемоглобина въ мочѣ. Последнее явленіе должно быть сведено на способность мышьяковистаго водорода растворять кровяныя тѣльца.

У людей всѣ наблюдавшіеся до сихъ поръ случаи оканчивались большею частью смертельно; животныя часто выздоравливаютъ, если ядъ былъ принятъ не въ слишкомъ большомъ количествѣ и въ мочѣ не появлялось слишкомъ большого количества гемоглобина.

Измѣненія въ трупѣ—отрицательнаго свойства. Если отравленные умираютъ въ то время, когда моча содержитъ гемоглобинъ, то иногда въ мочевыхъ каналахъ находятъ кристаллы кровяного пигмента и болѣе или менѣе измѣненныя кровяныя тѣльца. О леченіи ничего не извѣстно.



едено  
льца.  
ались  
если  
мочѣ

уни-  
да въ  
болѣ  
е из-

ОТРАВЛЕНІЯ  
РАСТИТЕЛЬНЫМИ ЯДАМИ.

Профессора Н. von ВОЕСК'А.



А  
ядов  
Нес  
стол  
легк  
встр  
этому  
много  
преж  
пином  
ствам

Ат  
bellac  
night  
часто  
еть п  
отра  
точно  
вали  
падк  
и Ёл  
равле  
ихъ

1) I  
2) A  
3) S



## ОТРАВЛЕНІЯ АТРОПИНОМЪ.

Атропинъ,  $C_{17}H_{23}NO_3$ , одинъ изъ самыхъ сильныхъ растительныхъ ядовъ, открытъ въ 1831 г. Meïn'омъ и въ 1833 г. Geiger'омъ и Hesse въ *atropa belladonna*; онъ представляетъ безцвѣтные шелковистые столбики и иглы, растворяется въ водѣ нелегко, имѣетъ горькій вкусъ, легко растворяется въ хлороформѣ, этиловомъ и амиловомъ спиртѣ, встрѣчается во многихъ растущихъ у насъ растеніяхъ и по-этому, а также по своему частому примѣненію въ медицинѣ, уже много разъ подавалъ поводъ къ отравленію. Датуринъ, считавшійся прежде за самостоятельный алкалоидъ, оказался тождественнымъ съ атропиномъ, какъ по своимъ химическимъ <sup>1)</sup>, такъ и физиологическимъ свойствамъ.

### Этіологія.

Атропинъ встрѣчается въ Германіи преимущественно въ *atropa belladonna*, красавкѣ, сонной одуре (*Tollkirsche*, *la belle dame*, *deadly nightshade*, *dood-kruit*), которая въ нашихъ лѣсахъ встрѣчается довольно часто и своими ягодами, похожими на черныя маленькія вишни, пода-етъ поводъ къ отравленіямъ. Такъ, въ литературѣ извѣстенъ цѣлый рядъ отравленій, происшедшихъ именно этимъ путемъ, особенно у дѣтей; точно также и разводимые въ ботаническихъ садахъ экземпляры пода-вали неоднократно поводъ къ отравленіямъ. Orfila <sup>2)</sup> описываетъ при-падки отравленія ягодами одури у 500 солдатъ, которые собирали и ѣли ихъ въ одномъ лѣсу близъ Пирны (Дрезденъ). Кромѣ того, от-равленія случались отъ употребленія листьевъ одури, отъ смѣшенія ихъ съ нѣкоторыми сортами чая, напр. съ груднымъ чаемъ <sup>3)</sup> или листь-

<sup>1)</sup> По изслѣдованіямъ Planta. См. также Husemann, *Pflanzenstoffe*, стр. 434.

<sup>2)</sup> *Allgemeine Toxicologie*, нѣм. перев. Hermbstädt'a. Berlin, 1818, 3 чч., стр. 271.

<sup>3)</sup> Stokvis (изъ Амстердама), *Archiv f. path. Anat.*, XLIX, 1869, стр. 450.



ями крапивы <sup>1)</sup> или, какъ это случилось за нѣсколько лѣтъ назадъ <sup>2)</sup>, съ трефолію. Одна итальянская семья <sup>3)</sup>, изъ 5 человѣкъ, занимавшаяся собираніемъ травъ, отравилась вслѣдствіе того, что сварила себѣ кушанье въ посудѣ, которая употреблялась для выварки листьевъ одури и не была вымыта. Далѣе отмѣчены отравленія, происшедшія отъ употребленія мяса такихъ животныхъ, которыя сами безъ всякаго вреда поѣдали листья белладонны; къ такимъ животнымъ, нечувствительнымъ къ атропину, принадлежатъ кролики, голуби, крысы, морскія свинки и, какъ показалъ Heckel <sup>4)</sup>, кэнгуру. Впрочемъ, эта невосприимчивость не у всѣхъ упомянутыхъ животныхъ полная; такъ напр., кролики, которые могутъ безопасно ѣсть листья одури, часто умираютъ, если впрыснуть имъ подъ кожу 0,5 атропина.—Это обстоятельство нѣсколько лѣтъ тому назадъ сдѣлалось предметомъ судебно-медицинскаго разбирательства въ Америкѣ <sup>5)</sup>. Bouchardat <sup>6)</sup> рассказываетъ случаи отравленія людей вслѣдствіе употребленія въ пищу виноградныхъ слизняковъ, сидѣвшихъ на сонной одури и объѣдавшихъ ея листья.

Довольно часто наблюдаются медицинскія отравленія препаратами белладонны. Они происходятъ не только отъ принятія внутрь слишкомъ большихъ приѣмовъ вытяжки одури или оттого, что жидкая мазь одури по ошибкѣ выпивается вмѣсто какого нибудь лекарства, но и при наружномъ употребленіи; такъ, извѣстны случаи, въ которыхъ отравленія произведены были приложеніемъ къ кожѣ пластыря или втираніемъ мази изъ сонной одури <sup>7)</sup>.

Употребленіе растворовъ атропина для глазъ тоже неоднократно подавало поводъ къ отравленіямъ, либо вслѣдствіе всасыванія яда со стороны соединительной оболочки глазъ, либо оттого, что часть стекавшаго атропина попадала чрезъ слезные каналы въ полость носа и зѣва и отсюда въ кровь <sup>8)</sup>.

Такъ, Richet <sup>9)</sup> рассказываетъ случай съ однимъ старикомъ, который пускалъ себѣ въ глазъ ежедневно по 1 каплѣ атропина (1:100) и у

<sup>1)</sup> Journ. de Chim. medic., май 1869, 210.

<sup>2)</sup> Apotheker Zeitung, 12, № 39, стр. 155.

<sup>3)</sup> G. Martino, Storia di sette persone avvelenate dall' estratto di Belladonna et guarite. Ann. univers. di med., июль 1872.

<sup>4)</sup> Heckel, Montpellier; de l'influence des Solanées vireuses sur les rongeurs et les marsupiaux. Compt. rend., LXXX, № 25, стр. 1608.

<sup>5)</sup> Pharmaceutical Journ. and Transact., серия II, т. 7, стр. 127.

<sup>6)</sup> См. Husemann, Handbuch der Toxicologie, Berlin, 1872, стр. 281.

<sup>7)</sup> Peroud, Americ. Journ., LXXXVIII, стр. 403, окт. 1862; Lopez, Americ. med. chirurg. Rev., мартъ 1860, стр. 285; Jenner, Med. Times and Gaz., ноябрь 1857; Morisse, Journal de Toxicolog., апр. 1859; Rossignol, Lancet, 11 ноября 1865. Сюда же принадлежатъ еще рядъ другихъ сообщеній.

<sup>8)</sup> Chassaingnac Lauzér, въ Revue therap., 1854, стр. 266.

<sup>9)</sup> Gaz. des Hopit., 79, стр. 285, 1869.

котораго  
того, ка  
чай Жо

Дурма  
отравлен

по ядов

макологи

Schneid  
свою ле

Leuguey  
Kuhorn

Дурм  
изъ слу

убійства  
английс

бить их  
Въ одн

умеръ  
также

Что  
прежде

шее ко  
напр. з

вочка  
ежедне

грань  
( 2,3

призна  
Въ с

ма си  
дитъ

<sup>1)</sup> Ga

<sup>2)</sup> D

<sup>3)</sup> W

<sup>4)</sup> L

<sup>5)</sup> A

<sup>6)</sup> B

<sup>7)</sup> P

<sup>8)</sup> V

<sup>9)</sup> E

<sup>10)</sup>

<sup>11)</sup>

<sup>12)</sup>

<sup>13)</sup>



котораго черезъ 8 дней появился сильнѣйшій бредъ, исчезнувшій послѣ того, какъ больной оставилъ это средство; въ томъ же родѣ былъ случай Jos. Laurenzo изъ Багін<sup>1)</sup>.

Дурманъ, *datura stramonium*, тоже подавалъ поводъ ко многимъ отравленіямъ, преимущественно экономического происхожденія; особенно ядовиты сѣмена дурмана. Довольно подробныи сводъ стараго фармакологическаго и токсикологическаго матеріала можно найти у Schneider'a въ Casper's Wochenschrift<sup>2)</sup>. Новѣйшее время внесло и свою лепту; такъ, Plügel<sup>3)</sup> наблюдалъ отравленіе отъ настойки дурмана, Leugey<sup>4)</sup>—отравленіе сѣменами дурмана, точно такое же Turner<sup>5)</sup>, Kuhorn<sup>6)</sup>, Rogers<sup>7)</sup> и т. д.

Дурманъ употребляется также съ цѣлью самоубійства, какъ видно изъ случая Lichtenfels'a<sup>8)</sup>.—Отмѣчены также отравленія съ цѣлью убійства или грабежа; такъ напр., туземцы Остѣ-Индіи отравляютъ англійскихъ солдатъ конфетами изъ сѣмянъ дурмана съ цѣлью ограбить ихъ, какъ показываетъ, между прочимъ, случай Th. Anderson'a<sup>9)</sup>. Въ одномъ случаѣ старику подмѣшали атропинъ<sup>10)</sup> въ молоко и онъ умеръ черезъ 5 минутъ. Сильныя степени отравленія вызываемы были также подкожными впрыскиваніями атропина (датурина)<sup>11)</sup>.

Что касается величины приѣмовъ, вызывавшихъ отравленіе, то прежде всего нужно замѣтить, что дѣти переносятъ сравнительно большее количество сонной одури, особенно когда они страдаютъ невротами, напр. хореей. Такъ напр., H. W. Fuller<sup>12)</sup> наблюдалъ случай, гдѣ дѣвочка 10 лѣтъ, одержимая хореей, въ теченіи 26 дней принимала ежедневно по 70 гранъ (=4,2) extract. bellad., т. е. въ общемъ 1019 гранъ (=64,0); другая дѣвочка 14 лѣтъ приняла въ 8 дней 37 гранъ (=2,3), тогда какъ у взрослыхъ уже 0,12=2 грана вызываютъ явные признаки отравленія.

Въ общемъ, однакоже, сонная одурь и атропинъ представляютъ весьма сильный ядъ, который уже въ очень маленькихъ приѣмахъ производитъ отравленіе и смерть. Въ одномъ случаѣ J. Seaton'a<sup>13)</sup> моло-

<sup>1)</sup> Gaz. des Hop., 123, 1869.

<sup>2)</sup> Der Stechapfel als Arznei und Gift. Casper's Wochenschr., № 37, 1848.

<sup>3)</sup> Wien. med. Halle, II, 42, 1862.

<sup>4)</sup> L'Union, 6, 1862.

<sup>5)</sup> Amer. Journ. of the med., апр. 1864.

<sup>6)</sup> Bull. de Therap., LXX, стр. 285.

<sup>7)</sup> Philad. med. and surg. Rep., 31 авг. 1872, стр. 211.

<sup>8)</sup> Wiener Zeitschr., н. с., I, 37, 1858.

<sup>9)</sup> Edinburgh med. Journ., V, стр. 1100, июнь 1860.

<sup>10)</sup> T. Crace Calvert, Pharm. Journ., 1872, стр. 596, 617, 663.

<sup>11)</sup> Напр. Charles Carrol Lee, Americ. Journ. of med. scienc., окт. 1862, стр. 404.

<sup>12)</sup> Lancet, 3 июля 1869.

<sup>13)</sup> Med. Times and Gaz., 3 дек. 1859.



дой человекъ довольно сильно отравился отъ одной ягоды одури; въ другомъ случаѣ Bauer'a <sup>1)</sup> 9-мѣсячный ребенокъ умеръ черезъ 24 часа послѣ того, какъ съѣлъ 3 ягоды. Чайная ложка жидкой белладонновой мази, выпитая по ошибкѣ, убила 60-лѣтнюю старуху <sup>2)</sup>, не смотря на всевозможныя противоядія. Не подлежитъ, однакоже, сомнѣнію, что иногда и очень большіе приемы переносятся хорошо и что даже очень отчаянные случаи оканчиваются выздоровленіемъ. Такъ напр., одинъ берлинскій врачъ <sup>3)</sup> принялъ 0,03 чистаго атропина и выздоровѣлъ, тогда какъ другой <sup>4)</sup> принялъ 0,36 и умеръ; дѣвочка 2 1/2 лѣтъ приняла 0,015 атропина и выздоровѣла, не смотря на очень сильныя явленія <sup>5)</sup>. Одна дама въ Филадельфіи приняла вмѣсто 3 гранъ (=0,18) вонючей смолы такое же количество атропина и умерла черезъ 15 часовъ <sup>6)</sup>. Я самъ видѣлъ случай у 60-лѣтняго старика, который по ошибкѣ принялъ 1/4 грана (=0,015) атропина и выздоровѣлъ, не смотря на очень жестокіе припадки отравленія. Вообще можно сказать, что 0,005 атропина можетъ уже вызвать отравленіе, но что даже при 0,05 смертельный исходъ принадлежитъ къ рѣдкостямъ. Само собой разумѣется, что дѣйствіе препаратовъ одури и дурмана опредѣляется количествомъ содержащагося въ нихъ атропина. По Schroffу, наибольшее количество атропина содержитъ іюльскій корень (0,3 корня = 0,001 атропина), листья содержатъ его меньше, разные экстракты и настойки тоже содержатъ весьма различныя количества дѣйствующаго вещества, вслѣдствіе чего трудно установить для нихъ какія нибудь точныя цифры.—Taylor видѣлъ случай съ молодымъ человекомъ 16 лѣтъ, который выпилъ 1 драхму (=4,0) extract. bellad. и умеръ черезъ 3 3/4 часа, тогда какъ женщина отъ того же приема выздоровѣла черезъ 12 часовъ <sup>7)</sup>.

По русской фармакопее максимальная доза опредѣлена:

для folia belladonnae	0,18 на приемъ и 0,56 въ день
" extr.	0,06 " " " 0,25 " "
" tinct.	0,60 " " " 1,25 " "
" atropinum sulfuricum	0,001 " " " 0,003 " "
" radix belladonnae	0,06 " " " 0,18 " "

Отравленіе атропиномъ имѣетъ мѣсто въ томъ случаѣ, когда алкалоидъ переходитъ въ массу соковъ въ достаточномъ количествѣ; путь же, избираемый имъ при этомъ, довольно безразличенъ. Кромѣ перечисленныхъ уже способовъ введенія яда, надо еще упомянуть, что отравленія производимы были клистирами изъ infus. bellad. и суппозито-

<sup>1)</sup> Württemberg. Corresp.-Bl., 1873, стр. 113.

<sup>2)</sup> Beddoe, Lancet, 16 июля 1870, стр. 83.

<sup>3)</sup> Siegmund, Virchow's Archiv, XLIX, стр. 188, 1869.

<sup>4)</sup> Pollack, Wiener med. Presse, 1870, стр. 565.

<sup>5)</sup> Kütke, Nederl. Tijdschr. f. Geneeskunde. Afd., 1, стр. 497, 1870.

<sup>6)</sup> Gross, Americ. med. Journ., окт. 1869, стр. 401.

<sup>7)</sup> S. Taylor von Seydeler, т. III, стр. 375.

ріями,  
тору н  
пина и  
достат  
Вооб  
введен  
лудка

Въ о  
нающую  
Ядъ дѣ  
вообще,  
Что п  
равленія  
и Flesch  
собой,  
съ набл  
эксперим

Перв  
и объект  
затрудне  
въ особе  
черезъ 1  
единяетс

Затѣмъ  
годовны  
тость; и  
личнаго  
стройств  
ніе пред  
нительн  
существо  
отхожде

<sup>1)</sup> Beitr  
<sup>2)</sup> Rech  
Paris, 18  
<sup>3)</sup> Unio  
<sup>4)</sup> Tiss  
Ры



рiями, содержащими *extr. bellad.*—Köbner въ Бреславлѣ указалъ автору на описанный имъ случай отравленiя вслѣдствiе всасыванiя атропина изъ свѣчки, вставленной во влагалище. (Подлинника я не могъ достать).

Вообще припадки отравленiя обнаруживаются довольно быстро послѣ введенiя атропина, такъ какъ всасыванiе чрезъ слизистую оболочку желудка и кишокъ тоже идетъ довольно скоро.

### Патологiя.

#### Картина и течение болѣзни.

Въ общемъ отравленiе атропиномъ представляетъ картину, напоминающую большинство другихъ отравленiй наркотическими веществами. Ядъ дѣйствуетъ преимущественно на мозгъ, чувствительные центры вообще, а затѣмъ на движенiя сердца и зрачки.

Что касается порядка слѣдованiя отдѣльныхъ припадковъ этого отравленiя, то мы смѣло можемъ принять порядокъ, который Schneller и Flechner <sup>1)</sup> наблюдали въ самоотверженныхъ опытахъ надъ самими собою, тѣмъ болѣе, что ихъ указанiя въ главномъ вполне согласуются съ наблюденiями Bouchardat и Stuart Cooper'a <sup>2)</sup> и Lusanna <sup>3)</sup>, экспериментировавшихъ позднѣе.

Первыми признаками служатъ сухость во рту, субъективная и объективная, обложенный языкъ, царапанье въ горлѣ, охриплость, затрудненiе глотанiя и рѣчи, тошнота, позывъ на рвоту. Эти явленiя, въ особенности же сухость во рту и зѣвъ, обыкновенно наступаютъ уже черезъ 15 минутъ послѣ отравленiя. Къ нимъ болѣею частью присоединяется очень сильная жажда <sup>4)</sup>.

Затѣмъ появляются припадки со стороны мозга: головокруженiе, головныя боли, легкое оглушенiе, мрачное настроенiе духа, разбитость; къ этому присоединяются галлюцинацiи зрѣнiя и слуха различнаго содержанiя, иногда веселаго свойства. Потомъ слѣдуютъ разстройства со стороны зрительнаго органа: слабость зрѣнiя, видѣнiе предметовъ сквозь пелену, а объективно—налитость сосудовъ соединительной оболочки и расширенiе зрачковъ. Одновременно съ этимъ существуетъ позывъ къ мочеиспусканiю съ частымъ болѣзненнымъ отхожденiемъ мочи по каплямъ. Наконецъ, признаки отравленiя показы-

<sup>1)</sup> Beitr. z. Physiol. d. Arzneiwirkungen. Ztschr. der Wiener Aerzte, июнь 1847.

<sup>2)</sup> Recherches optiq., physiolog., therap. et pharm. sur l'Atropine. Gazett. med. de Paris, 1848, № 51 и 52.

<sup>3)</sup> Union med., № 77, 1851.

<sup>4)</sup> Tissore, Empoisonnement par la Belladonne. Gaz. med. de Paris, 1856, № 12.



ваются и на кожѣ въ видѣ сухости, скарлатинной красноты, отечныхъ припуханій и т. д.

Въ тяжелыхъ случаяхъ перечисленные припадки достигаютъ чрезвычайно сильной степени. Такъ, сухость во рту и глоткѣ можетъ усиливаться до совершенной невозможности глотанія (афагія), при чемъ даже жидкости не могутъ быть проглочены; нѣкоторые больные до того боятся акта глотанія, что выказываютъ сильное сопротивленіе, если заставить ихъ что нибудь принять; по наблюденіямъ Schäffer'a <sup>1)</sup>, дѣти въ этомъ состояніи положительно кусаются. Объективно на покраснѣвшей слизистой оболочкѣ находятъ очень мало отдѣленія, какъ со стороны слюнныхъ желѣзъ, такъ и со стороны слизистой оболочки рта.— Со стороны сердца и сосудовъ замѣчается слѣдующій рядъ припадковъ: вначалѣ легкое замедленіе, но затѣмъ чрезвычайное ускореніе движеній сердца, которое можетъ доходить у человѣка до 150 и 190 ударовъ <sup>2)</sup> въ минуту. Если отравленіе смертельно, то сердце подъ конецъ парализуется и прежде, чѣмъ совершенно остановится, дѣлаетъ медленныя, но неправильныя и слабыя сокращенія. Сосуды, особенно сонныя и височныя, пульсируютъ чрезвычайно сильно, а поверхностныя сосуды расширяются, отчего происходитъ налитость соединительной оболочки глазъ и выпячиваніе глазныхъ яблокъ изъ ихъ впадинъ.

Это расширение сосудовъ обнаруживается преимущественно на кожѣ; лицо дѣлается краснымъ, багровымъ, субъективно и объективно горячимъ; нерѣдко и все остальное тѣло представляется облитымъ скарлатинной сыпью, которая либо ограничивается одной только верхней половиной тѣла, либо, въ болѣе рѣдкихъ случаяхъ, занимаетъ и нижнюю половину. Не смотря, однакоже, на эту гиперемію кожи, испарина подавлена и кожа на-ощупь суха. Эти явленія со стороны кожи часто наступаютъ и послѣ очень маленькихъ приѣмовъ атропина. Такъ, Sidney Ringer <sup>3)</sup> увѣряетъ, что уже отъ  $\frac{1}{200}$  грана ( $=0,0003$ ) атропина, впрыснутаго подъ кожу, останавливается отдѣленіе пота, а J. G. Wilson <sup>4)</sup> наблюдалъ у 2 родильницъ, которыя втерли въ груди мазь изъ белладонны, чтобы прекратить образованіе молока,— скарлатинную сыпь, продолжавшуюся 3—4 дня и исчезнувшую до расширенія зрачковъ. Th. Stadler <sup>5)</sup> наблюдалъ у 3-мѣсячнаго ребенка, страдавшаго коклюшемъ, появленіе, уже черезъ нѣсколько минутъ послѣ

<sup>1)</sup> Sobernheim въ своемъ Handbuch der prakt. Arzneimittellehre, Berlin, 1847, стр. 6, тоже упоминаетъ о такомъ случаѣ, заимствованномъ изъ Gaz. medic. de Paris, 1835, № 17.

<sup>2)</sup> C. Holthouse (Med. Times and Gaz., дек. 1859) у 4-лѣтнаго ребенка, отравленнаго 3—4 гран. ( $=0,18-0,24$ ) atropini sulfurici, наблюдалъ 170 ударовъ пульса въ минуту.

<sup>3)</sup> On the Influence of Belladonne in sweating. Practitioner, июль 1873, стр. 93.

<sup>4)</sup> Two cases etc. Glasgow med. Journ., февр. 1872, стр. 198.

<sup>5)</sup> Med. Times and Gazett., 11 апр. 1868.

прив  
пи,  
кажд  
кожа  
Со  
очен  
вяно  
да о  
вяно  
яхъ  
какъ

Чт  
медл  
равл  
новес  
ный  
и отд  
такъ

Къ  
лежит  
емовъ  
ко ча  
зрачек  
равлен  
номѣр  
честв  
вижны  
собою  
разстр  
товъ  
Расши  
стоян  
Gubli  
припа  
извѣс

<sup>1)</sup> В  
<sup>2)</sup> Т  
<sup>3)</sup> S  
<sup>4)</sup> Т  
сент. 1  
<sup>5)</sup> S  
человѣ  
<sup>6)</sup> С



принятія  $\frac{1}{200}$  грана ( $=0,0003$ ) сѣрноокислаго атропина, подобной же сыпи, продолжавшейся 5 часовъ; та же сыпь появлялась на короткое время каждый разъ даже послѣ меньшихъ приѣмовъ. Изрѣдка послѣ этой сыпи кожа начинаетъ шелушиться.

Сообразно съ состояніемъ сердца и сосудовъ, пульсъ, первоначально очень полный и твердый, дѣлается мягкимъ, легко сжимаемымъ, кровяное давленіе значительно понижается и температура тѣла всегда оказывается ниже нормальной.—Къ ослабленію силы сердца и кровяного давленія нужно отнести наблюдавшееся въ нѣкоторыхъ случаяхъ <sup>1)</sup> вздуваніе яремныхъ венъ <sup>2)</sup> и поверхностныхъ венъ вообще, равно какъ и встрѣчающіеся отеки <sup>3)</sup>.

Что касается дыханія, то въ началѣ отравленія наблюдается замедленіе его, а позднѣе всегда учащеніе, которое лишь къ концу отравленія или возвращается къ нормѣ, или заканчивается полной остановкой его. Кромѣ того, въ нѣкоторыхъ случаяхъ наблюдается сильный ларингитъ съ болью въ гортани, грубымъ, хриплымъ голосомъ и отдѣленіемъ бѣловатой, стекловидной слизи въ гортани и бронхахъ; такъ это было въ 2 случаяхъ Morel'я <sup>4)</sup>.

Къ самымъ выдающимся припадкамъ отравленія атропиномъ принадлежитъ расширеніе зрачковъ, которое даже послѣ минимальныхъ приѣмовъ, по Donders'у,  $\frac{1}{130000}$  ( $=0,00000046$ ), продолжается нѣсколько часовъ. При впусканіи атропина въ глазъ расширяется только зрачекъ соотвѣтственной стороны, тогда какъ въ случаяхъ общаго отравленія атропиномъ это расширеніе большею частью происходитъ равномерно на обоихъ глазахъ. Отъ сколько нибудь значительныхъ количествъ атропина зрачки расширяются до максимума, дѣлаются неподвижными, не отвѣчаютъ на свѣтовое раздраженіе, а это влечетъ за собою цѣлый рядъ другихъ явленій, именно, самыя разнообразныя расстройства зрѣнія: полный параличъ аккомодациі, видѣніе цвѣтовъ <sup>5)</sup>, двойное видѣніе, иногда микропсію или полный амаврозъ. Расширеніе зрачковъ съ его послѣдствіями составляетъ очень постоянное явленіе и можетъ длиться весьма долго, напр., въ случаѣ Gubler'a <sup>6)</sup>, 14 дней подъ-рядъ. Во всякомъ случаѣ, изъ всѣхъ припадковъ отравленія атропиномъ оно исчезаетъ позднѣе всѣхъ; извѣстны даже примѣры, гдѣ расширеніе зрачковъ продолжалось

<sup>1)</sup> Bonassies, Empois. par la Belladonne. Journ. de Chim. med., ноябрь 1844.

<sup>2)</sup> Trapenart, L'Union, 1859, стр. 147.

<sup>3)</sup> Storer, Brit. med. Journ., 4 мая 1870.

<sup>4)</sup> Trois cas d'empoisonnement par la Belladonne. Annal. de Sociét. med. de Gand, сент. 1872, 181.

<sup>5)</sup> Stokvis (Arch. f. path. Anat., XLIX, стр. 450, 1869) упоминаетъ объ одномъ человѣкѣ, который видѣлъ края всѣхъ предметовъ окрашенными.

<sup>6)</sup> Commentaires therapeutiques du Codex medicamentarius, Paris, 1874, стр. 746.



3 — 4 недѣли. Амаврозъ, приводимый нѣкоторыми наблюдателями <sup>1)</sup>, составляетъ лишь кажущееся явленіе, обусловливаемое параличемъ аккомодации.

Главное дѣйствіе атропина, а именно его вліяніе на мозгъ, сказывается двоякимъ образомъ: во-первыхъ, разстройствами двигательной сферы; во-вторыхъ, значительными разстройствами чувствительности. Что касается разстройствъ движенія, то надо замѣтить, что обыкновенно вслѣдъ за наступленіемъ первыхъ припадковъ отравленія обнаруживается общее метаніе тѣла, которое въ нѣкоторыхъ случаяхъ сопряжено съ тоской; особенно дѣти въ это время плачутъ и кричатъ. Иные больные дѣлаютъ самое широкое употребленіе изъ своей мышечной силы и разрушаютъ все, что попадется имъ подъ руку; вскорѣ, однакоже, обнаруживается разстройство сочетанности <sup>2)</sup> движеній; такъ напр., нѣкоторые больные не могутъ прямо ходить, шатаются, утрачиваютъ способность къ членораздѣльной рѣчи. Извѣстны также случаи настоящей афазіи <sup>3)</sup> и алаліи. — Въ иныхъ, впрочемъ, не очень частыхъ, случаяхъ появляются судороги, большей частью клоническія <sup>4)</sup>, рѣдко тоническія; тѣмъ не менѣе наблюдались случаи столбняка, особенно *opisthotoni*. Въ одномъ случаѣ, обнародованномъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ (1875) Davison'омъ <sup>5)</sup>, послѣ принятія чайной ложки жидкой мази изъ белладонны, появились на время судороги. — Иногда со стороны двигательнаго аппарата обнаруживаются весьма разнообразныя явленія: такъ, одинъ скупецъ, кравшій въ чужомъ огородѣ рѣпу, вытащилъ вмѣсто этого корни бѣлены и заплатилъ за свое воровство бѣшеной пляской и судорожнымъ смѣхомъ.

Затрудненіе глотанія тоже обусловливается иногда сокращеніемъ глотательныхъ мышцъ: такъ, въ случаѣ Tissot, зайдя пальцемъ въ глотку, нашли послѣднюю плотно стянутой, такъ что пришлось дать больному рвотное черезъ желудочный зондъ. — Точно также и дизурія, обусловливающая во многихъ случаяхъ мучительное выдѣленіе мочи по каплямъ, должна быть отнесена на счетъ судороги выталкивающей мышцы мочевого пузыря.

<sup>1)</sup> Evans, Brit. med. Journ., сент. 1861.

<sup>2)</sup> Такъ напр., въ упомянутомъ выше случаѣ Stevens'a.

<sup>3)</sup> Paget Blake, des St. Georges Hospital Reports, III, 160, 1868. Одинъ астматикъ принялъ около 6,0 tinct. stramonii, в, кромѣ обычныхъ явленій, у него обнаружилась въ послѣдствіи настоящая афазія, такъ что онъ вазывалъ всѣ предметы ложными именами.

<sup>4)</sup> Такъ, въ случаѣ, описанномъ Тгарепарт'омъ (L'Union, 147, 1859), у 30-лѣтняго сумасшедшаго, съѣвшаго ягоды красавки, появились дрожаніе рукъ и корчи всего тѣла: то же самое случилось съ дѣвушкой, принявшей  $\frac{1}{4}$  gr. = 0,015 атропина (Käthe, Niederland. Tijdschr. f. Geneesk. Afd., I, стр. 497, 1870). Въ приведенномъ уже раньше случаѣ Bonpassies появились судороги въ пальцахъ, мало по малу распространившіяся на туловище и другія части тѣла.

<sup>5)</sup> Med. Press and Circular, 31 марта, стр. 267.



Большимъ постоянствомъ и значеніемъ отличаются тѣ явленія, которыя касаются психическихъ отравленій мозга. Въ этомъ отношеніи первыми припадками являются обыкновенно головокруженіе, тяжесть головы, ненормальныя ощущенія, особенно со стороны зрѣнія и слуха; весьма часто встрѣчаются галлюцинаціи; къ этому присоединяется бредъ, такъ что все состояніе можно уподобить сопряженному съ бредомъ опьяненію.

Бредъ имѣетъ то тихій, то бѣшеный характеръ и иногда продолжается даже во время наступившей спячки.

По истеченіи извѣстнаго времени, зависящаго отъ количества принятаго яда, метаніе тѣла смѣняется чувствомъ усталости, сонливости, которая большею частью переходитъ въ настоящій сонъ: періодъ наркоза. Этотъ сонъ становится все болѣе и болѣе глубокимъ, больныхъ ничѣмъ нельзя разбудить, вѣки полузакрыты, и это сопорозное и коматозное состояніе, въ которомъ, за исключеніемъ такъ называемыхъ автоматическихъ движеній сердца и дыхательныхъ мышцъ, не замѣтно никакихъ произвольныхъ или рефлекторныхъ движеній, либо постепенно исчезаетъ, либо прямо завершается смертю. Въ нѣкоторыхъ, особенно смертельныхъ, случаяхъ въ этомъ періодѣ наркоза замѣчается непроизвольное отхожденіе мочи и кала, зависящее отъ паралича сжимающихъ мышцъ. Въ отдѣльныхъ случаяхъ бредъ и спячка поочередно смѣняются другъ друга, и подобныя отравленія, получившія названіе перемежныхъ или послабляющихъ отравленій, отличаются болѣе благопріятнымъ предсказаніемъ. — Къ болѣе рѣдкимъ явленіямъ отравленія атропиномъ принадлежатъ наступающіе въ періодѣ возбужденія эротическіе припадки, пріапизмъ и т. д.<sup>1)</sup>; сюда же нужно отнести и посѣдѣніе волосъ, которое Parsons<sup>2)</sup> наблюдалъ у одного мужчины послѣ непродолжительнаго отравленія атропиномъ. Нужно упомянуть также о случаѣ Evans'a<sup>3)</sup>, въ которомъ у 9-лѣтней дѣвочки, съѣвшей 4 ягоды красавки, развился черезъ 6 часовъ сильнѣйшій тимпанитъ.

Что касается продолжительности отравленія, то смерть обыкновенно наступаетъ въ первые 24 часа, рѣдко черезъ 5—6 или спустя лишь 30 часовъ. Переходъ въ выздоровленіе никогда не бываетъ внезапнымъ, а всегда медленнымъ; мало по малу пульсъ и дыханіе замедляются, возвращается нормальная чувствительность и самочувствіе снова разъясняется. Извѣстны случаи, въ которыхъ послѣ большихъ количествъ атропина, выздоровленіе послѣдовало лишь черезъ 4 и болѣе дней.

Въ видѣ послѣдовательныхъ болѣзней на нѣкоторое время остаются еще расширеніе зрачковъ, а иногда легкія степени разстройства координаціи; упомянутая выше афазія продолжалась нѣкоторое время и послѣ выздоров-

<sup>1)</sup> Schmid, Monatsblätter für Augenheilkunde, II, стр. 158, май 1864.

<sup>2)</sup> Brit. med. Journ., 25 дек. 1869, стр. 675.

<sup>3)</sup> Brit. med. Journ., 21 сент. 1861.



ленія, такъ что больной называлъ всѣ предметы ложными именами. Слѣдовательно, настоящихъ послѣдовательныхъ болѣзней не бываетъ при отравленіи атропиномъ; если же по временамъ и происходятъ кровоизліянія въ мозгу съ послѣдовательными гемиплегіями, которыя естественно могутъ оставаться на неопредѣленное время, то они представляютъ побочныя послѣдствія отравленія.

Атропинъ убиваетъ преимущественно параличемъ сердца, иногда же, пожалуй, и утомленіемъ дыхательнаго центра.

### Анализъ припадковъ.

#### Сущность отравленія атропиномъ.

Для одного ряда припадковъ отравленія атропиномъ мы можемъ почерпнуть удовлетворительное объясненіе изъ имѣющагося экспериментальнаго матеріала, тогда какъ относительно другой большой группы явленій мы должны пока ограничиться одной фактической стороной.

Сухость полости рта объясняется до нѣкоторой степени опытами Heidenhain'a, Bezold'a и Bloebaum'a, Keuschel'я надъ слюнными желѣзами животныхъ. Изъ изслѣдованій Ludwig'a, Czermak'a и Bernard'a мы знаемъ, что раздраженіе барабанно-язычнаго нерва, происходящаго изъ барабанной струны и идущаго по пути тройничнаго нерва, вызываетъ обильное отдѣленіе жидкой слюны въ подчелюстной желѣзѣ, и что вмѣстѣ съ этимъ происходитъ ускореніе кровяного тока черезъ желѣзу и болѣе яркая окраска крови.

Heidenhain<sup>1)</sup> показалъ, что при отравленіи атропиномъ раздраженіе волоконъ барабанной струны, хотя и ускоряетъ движеніе крови въ желѣзѣ, но не увеличиваетъ отдѣленія слюны; за то раздраженіе симпатическаго нерва вызываетъ отдѣленіе небольшого количества густой тягучей слюны, совершенно какъ въ нормальномъ состояніи. Этотъ фактъ наблюдалъ уже Keuschel<sup>2)</sup>.

Расширеніе зрачковъ, производимое атропиномъ, принадлежитъ къ наиболее изслѣдованнымъ фактамъ.

Въ противоположность мнѣнію, считавшемуся до сихъ поръ за неопредѣленное, что отъ дѣйствія атропина зрачки сразу же расширяются, Rossbach и Fröhlich<sup>3)</sup> замѣтили у лягушекъ и кроликовъ, что отъ очень маленькихъ приѣмовъ атропина (0,0006) расширенію зрачковъ предшествуетъ, хотя и слабое, кратковременное, но явственное суженіе.

<sup>1)</sup> Arch. f. d. ges. Physiolog., V, 40.

<sup>2)</sup> Das Atropin und die Hemmungsnerven. Dorpat, 1868.

<sup>3)</sup> Rossbach и Fröhlich, Pharmacologische Untersuchungen. Würzburg, т. I, тетр. 1, 1873.



Пока еще вопросъ спорный, зависитъ ли это расширеніе отъ паралича глазодвигательнаго нерва, отъ возбужденія симпатическаго нерва или же отъ обоихъ факторовъ вмѣстѣ. Что ядъ парализуетъ сжимающую мышцу радужной оболочки вмѣстѣ съ ея нервомъ, глазодвигательнымъ нервомъ, это почти вполне доказано. Въ пользу этого говоритъ уже то обстоятельство, что параличъ распространяется также на *tensor chorioideae*, снабжаемый глазодвигательнымъ нервомъ, а еще болѣе тотъ фактъ, что, по изслѣдованіямъ de Ruiter'a, электрическимъ раздраженіемъ радужной оболочки на атропинизированномъ глазѣ нельзя вызвать суженія зрачка, тогда какъ на неатропинизированномъ глазѣ такое суженіе получается постоянно; наконецъ, въ пользу этого же говоритъ отсутствіе всякой реакціи на свѣтотыя впечатлѣнія даже при перерѣзкѣ симпатическаго нерва. Самое же прямое доказательство въ пользу высказаннаго предположенія дано опытомъ Bernstein'a и Догеля<sup>1)</sup>, которые, раздражая глазодвигательный нервъ у атропинизированныхъ животныхъ въ самой полости черепа, не могли получить суженія зрачковъ. Что атропинъ парализуетъ не самоѣ радужную мышцу, упомянутые авторы доказываютъ тѣмъ, что у тѣхъ же животныхъ они получали суженіе зрачка отъ прямыхъ раздраженій.

Другой вопросъ, не производитъ ли атропинъ вмѣстѣ съ тѣмъ и раздраженія симпатическаго нерва и снабжаемой имъ расширяющей мышцы зрачка, разрѣшается труднѣе. Въ пользу этого можно бы привести опыты Graef'a<sup>2)</sup>, по которымъ, при перерѣзкѣ шейной части симпатическаго нерва на одной сторонѣ съ послѣдовательнымъ отравленіемъ атропиномъ, на оперированной сторонѣ получается болѣе слабое расширение, чѣмъ на здоровой, равно какъ и то обстоятельство, что величина расширения зрачковъ не можетъ быть объяснена однимъ только превозмоганіемъ расширяющей мышцы, вслѣдствіе паралича сфинктера, и что даже прямымъ раздраженіемъ радужной оболочки нельзя еще болѣе расширить зрачка, такъ какъ расширяющая мышца уже раньше этого доведена до максимума сокращенія. Но дѣло усложняется тѣмъ, что Grünhagen'у<sup>3)</sup> и Гиршману<sup>4)</sup> удалось таки еще болѣе увеличить вызванное атропиномъ расширение зрачковъ посредствомъ раздраженія симпатическаго нерва и что Г. Браунъ<sup>5)</sup> доказалъ, что спустя полгода послѣ перерѣзки симпатическаго нерва, т. е. въ такое время, когда окончанія симпатическаго нерва въ зрачкѣ давно уже должны были переродиться, все еще можно было достигнуть расширения зрачка съ помощью атропина. Такимъ образомъ, въ настоящее время дѣйствіе атро-

<sup>1)</sup> Bernstein и Догель, Verhandl. des nat. med. Vereins zu Heidelberg, IV.

<sup>2)</sup> Het accommodatic Vermogen der oogen. Haarlem, 1853, 127.

<sup>3)</sup> Centralbl. f. d. med. Wissenschaft., 1863, 577.

<sup>4)</sup> Arch. f. Anatomie u. Physiol., 1863, 309.

<sup>5)</sup> Arch. für Ophthalmolog., V, 112.



пина на расширяющую зрачекъ мышцу должно считаться сомнительнымъ, даже если истолковывать опытъ Брауна въ противоположномъ смыслѣ.

Тотъ фактъ, что при мѣстномъ примѣненіи атропина на одномъ глазѣ получается расширение зрачка одного только этого глаза; далѣе, замѣченное Fleming'омъ<sup>1)</sup> явленіе, что, когда онъ осторожно вводилъ атропинъ по одну только сторону глаза, расширение всегда начиналось съ этой стороны, — указываютъ какъ будто на чисто мѣстное дѣйствіе атропина. Тѣмъ не менѣе, какъ замѣчаетъ и L. Hermann<sup>2)</sup>, мы почти вынуждены принять вмѣстѣ съ Bezold'омъ и Bloebaum'омъ существованіе центральныхъ нервныхъ органовъ въ самой радужной оболочкѣ. Что такіе центры должны существовать въ радужной оболочкѣ или ея ближайшемъ сосѣдствѣ, — доказываетъ замѣченный Ruiter'омъ<sup>3)</sup> фактъ, что даже на вырѣзанномъ лягушечьемъ глазѣ, стало быть, при исключеніи всѣхъ остальныхъ нервовъ, все еще можно вызвать расширение зрачка. — Въ высшей степени вѣроятно, что атропинъ главнымъ образомъ дѣйствуетъ на эти нервные центры.

Расширеніемъ радужной оболочки и параличемъ *tensoris choroideae* обуславливаются наблюдаемый при отравленіи атропиномъ параличъ аккомодации, круги свѣторазсѣянiя и т. д.

Дѣйствіе атропина на сердце и его движенія получаетъ весьма солидную основу въ опытахъ надъ животными.

Заслуга изученія дѣйствія атропина на сердце принадлежитъ преимущественно Bezold'у и Bloebaum'у<sup>4)</sup>, а также Keuschel'ю.

Ускореніе пульса, слѣдующее за перерѣзкой блуждающаго нерва у здороваго животнаго, не усиливалось отъ послѣдующаго отравленія атропиномъ; далѣе, раздраженіе блуждающаго нерва на атропинизированныхъ животныхъ не вызывало замедленія ударовъ сердца; отсюда слѣдуетъ, что окончанія блуждающаго нерва въ сердцѣ, послѣ кратковременнаго періода возбужденія, обуславливающаго скоропроходящее и не очень значительное замедленіе пульса вначалѣ, парализуются ядомъ. Rossbach и Fröhlich первые указали на это начальное возбужденіе окончаній блуждающаго нерва. Что касается вопроса о томъ, какіе именно концевые органы блуждающаго нерва парализуются атропиномъ, самыя ли послѣднія окончанія или промежуточные узлы, то опыты Böhm'a<sup>5)</sup>, которому не удавалось остановить атропинизированнаго сердца лягушекъ раздраженіемъ синусовъ (столь же мало удавалось это Schmiedeber-

<sup>1)</sup> Edinbourgh med. Journ., 1863.

<sup>2)</sup> Lehrb. d. experiment. Toxicologie. Berlin, 1874, стр. 335.

<sup>3)</sup> Nederlandsch. Lancet, III, 433, и l. c., стр. 83.

<sup>4)</sup> v. Bezold и Bloebaum, Untersuchungen aus dem physiolog. Institute zu Würzburg, вып. 1, 1867.

<sup>5)</sup> Studien über die Herzgifte. Würzburg, 1871, стр. 14.



g'y<sup>1)</sup> посредствомъ мускарина), разрѣшаетъ этотъ вопросъ въ томъ смыслѣ, что атропинъ производитъ параличъ послѣднихъ окончаній блуждающаго нерва.

Между тѣмъ какъ атропинъ оказался недѣйствующимъ на симпатическій нервъ, вліяніе его на эксцитомоторные узлы сердца далеко не маловажно. Опыты Bezold'a и Bloebaum'a (l. c.) показали, что отъ сколько нибудь значительныхъ приѣмовъ яда эти двигательные центры сердца совершенно парализуются; число ударовъ сердца и кровяное давленіе падаютъ при отравленіи атропиномъ животнаго, у котораго перерѣзаны блуждающіе нервы и шейный мозгъ.

Сама мышца сердца при большихъ приѣмахъ атропина тоже утрачиваетъ свою возбудимость и парализуется.—Отсюда слѣдуетъ, что атропинъ — весьма сильный сердечный ядъ, убивающій параличемъ сердца.

Далѣе, Bezold и Bloebaum доказали прямыми наблюденіями, что при отравленіи большими приѣмами атропина происходитъ расширеніе мелкихъ сосудовъ и что это расширеніе является результатомъ паралича сосудо-двигательнаго центра, такъ какъ при впрыскиваніи атропина въ периферическій конецъ сонной артеріи это расширеніе наступаетъ почти моментально. По той же причинѣ понижается и кровяное давленіе.—Впрочемъ, кровяное давленіе падаетъ не тотчасъ же вслѣдъ за отравленіемъ, а напротивъ того, вначалѣ или при отравленіи небольшими приѣмами оно повышается соотвѣтственно ускоренію ударовъ сердца и первоначальному суженію артерій. — Суженіе артерій доказано Meunier'омъ<sup>2)</sup>, по крайней мѣрѣ, для плавательной перепонки лягушки, подвергнутой дѣйствию атропина; еще раньше его такое суженіе наблюдали Fleming<sup>3)</sup> и Hayden<sup>4)</sup>; послѣдній считаетъ суженіе сосудовъ за рефлекторное явленіе со стороны кожи.

Измѣненіемъ сердечныхъ движеній и сосудовъ объясняется наблюдаемое у людей пониженіе температуры.

Вліяніе атропина на органы дыханія, сказывающееся у человѣка и у животныхъ первоначальнымъ замедленіемъ съ послѣдовательнымъ ускореніемъ, зависитъ отъ паралича легочныхъ окончаній блуждающаго нерва. Вслѣдствіе этого отпадаетъ раздраженіе, идущее отъ периферіи къ центральному органу, и отсюда первоначальное замедленіе дыханія. Послѣдующее ускореніе, какъ это съ очевидностью слѣдуетъ изъ опытовъ Bezold'a и Bloebaum'a, составляетъ результатъ возбужденія ядомъ центральныхъ органовъ дыханія. Однакоже, при очень большихъ приѣмахъ парализуется и этотъ центральный органъ, отъ дѣйствія ли

<sup>1)</sup> Berichte der sächs. Acad. d. Wissenschaft. Math. phys. Classe, 1870, 129.

<sup>2)</sup> Gaz. hebdomad., 1868, № 12, 15, 16.

<sup>3)</sup> Edinburgh. med. journ., 1863, 777.

<sup>4)</sup> Dublin quart. journ., авг. 1863.



самого яда, отъ утомленія или отравленія угольной кислотой вслѣдствіе паралича сердца.

Гортанныя волокна блуждающаго нерва, производящія въ нормальномъ состояніи замедленіе дыханія, не парализуются атропиномъ, какъ показалъ Keuschel<sup>1)</sup>, и, слѣдовательно, не участвуютъ въ ускореніи дыханія. Этимъ способомъ легко и безъ натяжекъ объясняются измѣненія дыханія, наблюдаемыя при отравленіи атропиномъ.

Вліяніе атропина на поперечно-исчерченныя мышцы и двигательныя нервы, которое сказывается иногда у человѣка судорогами, но которое обыкновенно переходитъ послѣ временнаго метанія въ абсолютную неподвижность, не находитъ себѣ особенно блестящаго объясненія въ наличномъ экспериментальномъ матеріалѣ. Опыты Bezold'a и Влоebaum'a указываютъ, правда, на ослабленіе возбудимости мышечныхъ нервовъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ они показываютъ, что мышца сама по себѣ едва ли подвергается вліянію атропина. Что же касается двигательныхъ нервовъ, то упомянутые авторы сдѣлали въ высшей степени вѣроятнымъ, что прежде всего понижается возбудимость внутримышечныхъ нервныхъ окончаній, но что вмѣстѣ съ тѣмъ происходятъ измѣненія въ самомъ нервномъ стволѣ. Это пониженіе возбудимости двигательныхъ нервовъ помогаетъ, конечно, объяснить неподвижность отравленныхъ, но никакъ не судороги; послѣднія должны быть отнесены на счетъ измѣненій центральнаго органа.

Такъ какъ изслѣдованіе вліянія яда на чувствительные нервы въ высшей степени затруднительно и употреблявшіеся способы не свободны отъ многихъ ошибокъ, то указанія Боткина<sup>2)</sup> и Bezold'a и Влоebaum'a (l. c.) по этому предмету неудовлетворительны, хотя изъ нихъ, повидимому, слѣдуетъ, что при большихъ пріемахъ атропина возбудимость окончаній чувствительныхъ нервовъ уменьшается. — Гораздо болѣе прочную опору, чѣмъ опыты надъ животными, доставляютъ этому мнѣнію практическія наблюденія у постели больныхъ, особенно при невралгіяхъ.

Что касается, наконецъ, вліянія атропина на головной и спинной мозгъ, то оно очень значительно, но, къ сожалѣнію, еще менѣе доступно экспериментальному изслѣдованію, чѣмъ вліяніе яда на чувствительные нервы. Явленія у человѣка самымъ несомнѣннымъ образомъ указываютъ на первоначальное усиленіе возбудимости и дѣйствительное возбужденіе особенно внутреннихъ окончаній нервовъ высшихъ чувствъ, за которымъ слѣдуетъ ослабленіе, могущее вести къ полной потерѣ сознанія и чувствительности. — Это вліяніе на мозгъ не можетъ быть сведено къ разстройству кровообращенія, а должно быть приписа-

<sup>1)</sup> Das Atropin und die Hemmungsfasern. Dorpat. Diss., 1866.

<sup>2)</sup> Боткинъ, Ueber die physiolog. Wirkung des schwefelsauren Atropins. Virch. Archiv, т. XLII, 1862.



но прямому вліянню яда на элементарные органы мозга. Спинной мозгъ подвергается, повидному, такому же вліянню; судороги, наблюдаемыя иногда у человѣка, появляются, по Fraser'у<sup>1)</sup>, и у лягушекъ послѣ большихъ приѣмовъ яда, но только въ концѣ отравленія; онѣ начинаются оцѣпенѣlostью переднихъ лапокъ, затѣмъ заднихъ, и прикосновеніемъ къ тѣлу животнаго легко вызвать столбнякъ, тогда какъ произвольныя движенія очень затруднены или совершенно невозможны. Эти судороги, которыя могутъ продолжаться цѣлые часы или даже дни, должны быть разсматриваемы какъ рефлекторныя судороги, зависящія отъ усиленной возбудимости спинного мозга. Въ послѣднее время (1877) Sidney Ringer и Murel<sup>2)</sup> вполне подтвердили наблюденія Fraser'a надъ позднимъ появленіемъ столбняка у *gana temporaria* послѣ отравленія атропиномъ.—Этимъ путемъ объясняются бредъ, галлюцинаціи и т. д.

Остается еще разсмотрѣть вліяніе атропина на органы съ гладкими мышечными волокнами. Bezold и Bloebaum находили у атропинизированныхъ животныхъ кишечный каналъ въ состояніи полного покоя; движенія не появлялись даже послѣ перерѣзки чревныхъ нервовъ. Отсюда они заключаютъ о параличѣ двигательныхъ нервовъ кишечника, при чемъ, по ихъ мнѣнію, прежде всего ядъ парализуетъ внутримышечныя узловыя клѣтки, а затѣмъ самыя мышечныя волокна, подобно тому какъ параличъ двигательныхъ узловыхъ клѣтокъ спинного мозга распространяется и на соотвѣтственныя мышцы. Когда Keuschel вводилъ небольшія количества атропина, то перистальтика кишекъ не прекращалась, но существовавшія движенія не могли быть остановлены раздраженіемъ чреваго нерва; отсюда онъ выводитъ заключеніе о параличѣ задерживающаго нерва кишекъ, а именно его концевыхъ органовъ.—Параличъ выталкивающей мышцы мочевого пузыря послѣ предшествовавшаго сильнаго возбужденія вытекаетъ изъ картины бо-  
лѣзни, но не изъ опытовъ.

#### Анатомическія измѣненія.

Не смотря на то, что отравленіе атропиномъ встрѣчается часто, вскрытія этого рода отравленныхъ составляютъ большую рѣдкость.

Большинство обнародованныхъ вскрытій относится къ людямъ, умершимъ отъ употребленія ягодъ красавки или сѣмячекъ дурмана и т. д. Въ этихъ случаяхъ находятъ иногда черноватую окраску желудка или слизистой оболочки кишекъ подъ цвѣтъ ягодъ, или же находятъ въ содержимомъ ихъ сѣмячки красавки либо дурмана. Это почти

<sup>1)</sup> Transact. of the royal Society of Edinburgh, XXV, стр. 449, и Journ. of Anat. and Physiol., май 1869, 357.

<sup>2)</sup> On the effects of sulfate of atropia on the nervous system etc. Journal of Anatomie, XI, часть 2, стр. 321.



самая главная находка въ трупѣ. Большинство же другихъ измѣненій далеко не характеристично; жидкія свойства крови, указываемыя Seaton'омъ<sup>1)</sup>, обиліе крови въ кожѣ черепа, полнокровіе сосудовъ мозга и его оболочекъ, значительное скопленіе жидкости въ желудочкахъ, слѣды жидкости въ сердечной сорочкѣ, большая или меньшая гиперемія легкихъ, печени, почекъ и т. д. представляютъ слишкомъ общія явленія, чтобы ими можно было пользоваться въ судебныхъ случаяхъ. По словамъ Kügner'a<sup>2)</sup>, вскрывавшаго 3-лѣтняго ребенка, блуждающій нервъ представлялся чрезвычайно краснымъ сравнительно съ рhrenicus. Понятно, что подобное явленіе не имѣетъ никакой доказательной силы, тѣмъ болѣе, что оно могло быть дѣломъ простой случайности. Онъ нашелъ также жидкую кровь въ предсердіяхъ, тогда какъ желудочки были пусты. Otto<sup>3)</sup> наблюдалъ сильную гиперемію мозговыхъ пазухъ, мягкой оболочки, продолговатаго мозга и кровоподтеки на наружной оболочкѣ сердца. Вауеръ<sup>4)</sup> указываетъ на чрезвычайно быстрое наступленіе гніенія. — Сильное расширеніе зрачковъ, наблюдаемое при жизни, большею частью продолжается и послѣ смерти.

Отсюда ясно, что простымъ вскрытіемъ нельзя доказать отравленія атропиномъ.

#### Распознаваніе и различительные признаки.

Отравленіе атропиномъ представляетъ картину опьянѣнія съ бредомъ и расширеніемъ обоихъ зрачковъ.

Можно смѣшать отравленіе атропиномъ съ обыкновеннымъ спиртнымъ отравленіемъ; но дѣло достаточно разъясняется анамнезомъ, отсутствіемъ спиртного запаха и расширеніемъ зрачковъ.

Далѣе, его можно смѣшать съ болѣзнями мозга, сопряженными съ возвышеніемъ внутричерепного давленія, т. е. съ простымъ приливомъ или съ апоплексіей. Уясненію дѣла помогаютъ отсутствіе страданія артерій, зрачки, сухость и краснота слизистой оболочки полости рта, ускоренное дыханіе.

Отравленіе атропиномъ уже неоднократно принималось за душевную болѣзнь<sup>5)</sup>; и здѣсь центръ тяжести вопроса лежитъ въ состояніи зрачковъ.

Отъ смѣшиванія со скарлатиной можетъ предохранить опредѣленіе температуры. Труднѣе уже отличить отравленіе атропиномъ отъ отравленія другими наркотическими веществами; точно также трудно рас-

<sup>1)</sup> Med. Times and Gaz., 3 дек. 1869.

<sup>2)</sup> Vergiftungen durch Beeren der Tollkirsche. Württemberg. Corr.-Bl., 1856, № 35.

<sup>3)</sup> Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin, n. s., V, 1, стр. 154, 1866.

<sup>4)</sup> Württemberg. med. Corr.-Blatt, 1873, стр. 113, № 75.

<sup>5)</sup> Grosset Brown, Lond. Hosp. Rev., II, стр. 169. — Morgan, Brit. med. Journ., 1 дек. 1866.



познать болѣзнь въ томъ случаѣ, когда до отравленія атропинъ впускали въ глазъ. Такъ, у женщины, о которой сообщает Ringer Sidney<sup>1)</sup> и у которой раньше произведено было извлеченіе катаракты, отравленіе атропиномъ могло быть распознано только очень поздно. (Смѣшеніе съ хининомъ).

Вѣрнѣе всего отравленіе атропиномъ можетъ быть узноано тогда, когда неизмѣненная моча расширяетъ кошачьи глаза. Это имѣетъ мѣсто въ томъ случаѣ, когда моча содержитъ одну часть атропина на 130000 частей (de Ruiter и Donders).

Само собою разумѣется, что при распознаваніи отравленія атропиномъ нужно принять въ соображеніе и то, не былъ ли примѣненъ атропинъ, какъ лекарство.

Весьма важнымъ подспорьемъ распознаванію служить осмотръ рвотныхъ изверженій или испражнений, которыя часто содержатъ кожицы проглоченныхъ ягодъ или сѣмена и т. д. Сѣмена имѣютъ явственную почковидную форму, а зародышъ, лежащій въ центрѣ, — видъ подковы; они сѣраго цвѣта, имѣютъ около 2 миллим. въ длину и 1½ миллим. въ ширину и съ бугристой поверхностью. Сѣмена дурмана крупнѣе (4—5 миллим.) и чернаго цвѣта. Сѣмена бѣлены мельче (1—1½ миллим.) и буровато-сѣраго цвѣта<sup>2)</sup>.

### Предсказаніе.

Предсказаніе при отравленіи атропиномъ опредѣляется главнымъ образомъ количествомъ введеннаго алкалоида, а еще болѣе количествомъ дѣйствительно всосавшагося яда. Рвота въ началѣ отравленія приноситъ только пользу; столь же благопріятно могутъ дѣйствовать и поносы. Въ дальнѣйшемъ теченіи предсказаніе главнымъ образомъ зависитъ отъ свойствъ дыханія и движеній сердца.

Въ общемъ предсказаніе не особенно неблагопріятно, такъ какъ выздоровленіе наступало даже послѣ очень большихъ пріемовъ и такъ какъ даже при самыхъ опасныхъ припадкахъ благополучный исходъ не составляетъ особенной рѣдкости.

### Леченіе.

Если ядъ былъ введенъ черезъ желудокъ, то на первомъ планѣ должно стоять примѣненіе желудочнаго насоса и рвотныхъ, чтобы по возможности удалить ядъ прежде, чѣмъ онъ успѣетъ всосаться.—Умѣстны также слабительныя, чтобы удалить изъ кишечнаго канала ягоды, сѣмена и т. д. За этимъ нужно стараться нейтрализовать самый ядъ. По Sinogowitz'y<sup>3)</sup>, это можетъ быть достигнуто съ помощью іода, который

<sup>1)</sup> The accidental poisoning of Dr. Sharpey. Lancet, 27 сент. 1873, стр. 469.

<sup>2)</sup> Dragendorff, Ermittlung der Gifte. Peterburg, 1876, стр. 198.

<sup>3)</sup> Med. Zeit. des Vereins in Preussen, 1854, стр. 70.



въ растворахъ атропина даетъ густой осадокъ цвѣта кошенили. Morel<sup>1)</sup> рекомендуетъ танинъ, которымъ онъ достигъ излеченія въ 3 случаяхъ. Танинъ даетъ съ растворами атропина послѣ слабого подкисленія бѣлый хлопчатый осадокъ. Garrod<sup>2)</sup> увѣряетъ, что спасъ 2 людей, отравившихся 0,6 и 10,0 листьевъ белладонны, съ помощью животного угля; послѣдній уничтожаетъ будто бы дѣйствіе настоя белладонны. Thompson<sup>3)</sup> хвалитъ растворъ ѣдкаго кали, который, будучи принятъ въ молоко, черезъ каждые 2 часа, разрушаетъ алкалоидъ и быстро устраняетъ припадки отравленія. Вѣрно то, что виѣ организма щелочи дѣйствительно разлагаютъ атропинъ.

Танинъ и животный уголь заслуживаютъ особеннаго вниманія, такъ какъ они сами по себѣ безвредны и первый изъ нихъ почти всегда можно имѣть подъ руками.

Разъ, что ядъ перешелъ въ кровь, на сцену выступаютъ функціональныя противоядія.

С. М. Steven<sup>4)</sup> сообщаетъ случай съ 28-лѣтней женщиной, окончившейся благополучно, благодаря леченію опиумъ и вератриномъ. Такъ какъ леченіе ведено было здѣсь обоими средствами за-разъ, то невозможно опредѣлить вліянія вератрина. А priori едва ли можно ожидать отъ вератрина особеннаго вліянія на дѣйствіе атропина, хотя вератринъ и замедляетъ дѣятельность сердца.

Большее значеніе, повидимому, имѣетъ, по крайней мѣрѣ, съ теоретической точки зрѣнія, употребленіе въ видѣ противоядія препаратовъ калабарскаго боба. Fraser<sup>5)</sup> замѣтилъ, что собаки, которымъ онъ давалъ очень много калабарскаго боба, переносили послѣдній очень хорошо, если одновременно съ этимъ получали атропинъ; одна собака осталась живой, не смотря на принятыя ею 8 гранъ (=0,5) атропина и 6 гранъ (=0,36) extract. physostigmatis venenosi. Подобные же результаты сообщаетъ Bartholow<sup>6)</sup>. Lorentzen<sup>7)</sup> наблюдалъ быстрое выздоровленіе 2 женщинъ, принявшихъ довольно много атропина (одна приняла 0,05), послѣ того, какъ онъ имъ далъ 2 раза по 25 капель калабарской настойки и одной 3, а другой 5 капель раствора калабарскаго экстракта въ глицеринѣ (1:2).

И въ самомъ дѣлѣ калабарскій бобъ обнаруживаетъ, въ силу заключающагося въ немъ алкалоида, физостигмина или эзерина, рядъ дѣйствій, противоположныхъ дѣйствию атропина. Калабаръ вызываетъ сля-

<sup>1)</sup> Trois cas d'empoisonnement par la Belladonne, Annal. d. Societé de med. de Gand, sept. 1872, стр. 181.

<sup>2)</sup> Bull. de Therap., LIV, февр. 1858, стр. 168.

<sup>3)</sup> Lancet, дек. 1859.

<sup>4)</sup> Bost. med. and surg. Journ., 10 авг. 1871, стр. 81.

<sup>5)</sup> The Practitioner, IV, 67, 1870.

<sup>6)</sup> Ibidem, V, 25, 1870.

<sup>7)</sup> Hospit. Tijdschr., XIII, 129, и Nord. med. Ark., III, 5, стр. 58, 1870.

потеченіе  
го перва  
на и ды  
лѣ ихъ  
лабарска  
первъ; о  
етъ дѣйс  
минъ, по  
перва; д  
ударовъ  
Такимъ  
существо  
ческой т  
номъ пр  
ваніямъ  
нейтрал  
ствуется  
мощью  
человѣк  
рѣшеніе

Далѣ  
качества  
главно  
тельна  
разомъ  
ляется  
вергает  
riot'омъ  
точки

<sup>1)</sup> Ueber  
Wiss., I

<sup>2)</sup> Ueber  
nerven.

<sup>3)</sup> Str

<sup>4)</sup> Ve

<sup>5)</sup> Ueber

lin, 186

<sup>6)</sup> Ph

<sup>7)</sup> Di

<sup>8)</sup> An

<sup>9)</sup> Et

1868, т

<sup>10)</sup> N

1870.

<sup>11)</sup> M



потеченіе, сѣуженіе зрачковъ, вслѣдствіе судороги глазодвигательнаго нерва, судорогу и сѣуженіе сосудовъ, замедленіе ударовъ сердца и дыханія (см. отравленіе калабаромъ). Bezold и Götz <sup>1)</sup>, а послѣ нихъ Аренштейнъ и Сущинскій <sup>2)</sup> нашли, что алкалоидъ калабарскаго боба производитъ замедленіе пульса, возбуждая блуждающій нервъ; они нашли также, что у млекопитающихъ калабаръ уничтожаетъ дѣйствіе атропина. Напротивъ того, Böhm <sup>3)</sup> считаетъ физостигминъ, подобно атропину, за ядъ, парализующій окончанія блуждающаго нерва; другіе, напр. Tschau <sup>4)</sup> и Roeber <sup>5)</sup>, производятъ замедленіе ударовъ сердца отъ паралича двигательныхъ узловъ сердца и т. д. Такимъ образомъ въ настоящее время относительно дѣйствія этого яда существуютъ самыя противорѣчивыя воззрѣнія, такъ что, съ теоретической точки зрѣнія, примѣненіе физостигмина при отравленіи атропиномъ представляется пока гадательнымъ, тѣмъ болѣе, что, по изслѣдованіямъ Roszbach'a и Fröhlich'a <sup>6)</sup>, физостигминъ не въ состояніи нейтрализовать дѣйствія атропина на сердце (обратное явленіе существуетъ отчасти) и что на сильно атропинизированномъ глазѣ съ помощью физостигмина нельзя вызвать сѣуженія зрачковъ.—Относительно человѣка у насъ нѣтъ никакихъ положительныхъ данныхъ, такъ что рѣшеніе этого вопроса должно быть предоставлено будущему.

Далѣе, мы должны рассмотреть здѣсь предложенную Preyer'омъ <sup>7)</sup>, въ качествѣ противоядія атропина, синильную кислоту. Какъ извѣстно, главное дѣйствіе синильной кислоты заключается въ параличѣ дыхательнаго центра и возбужденіи блуждающихъ нервовъ; такимъ образомъ, вліяніе этой кислоты на отравленіе атропиномъ представляется а priori весьма правдоподобнымъ. Но этотъ антагонизмъ отвергается Keen'омъ и Hare <sup>8)</sup>, а еще раньше ихъ Locorché и Meunier'омъ <sup>9)</sup>. Ученіе Preyer'a оспаривается также съ экспериментальной точки зрѣнія, а именно Bartholow <sup>10)</sup>, Schroff'омъ младшимъ <sup>11)</sup>,

<sup>1)</sup> Ueber einige physiologische Wirkungen des Calabargiftes. Centralbl. f. d. med. Wiss., 1867, № 16.

<sup>2)</sup> Ueber die Wirkung des Calabar auf die hemmenden und beschleunigenden Herznerven. Centralblatt f. d. med. Wiss., 1867, № 40.

<sup>3)</sup> Studien über Herzgifte, 1871, стр. 80 и сл.

<sup>4)</sup> Versuche üb. d. Wirkung d. Calabarbohlenextractes. Heilk., 1865, стр. 69—78.

<sup>5)</sup> Ueber die Wirkungen des Calabarextractes auf Herz und Rückenmark. Diss. Berlin, 1868.

<sup>6)</sup> Pharmacolog. Untersuchungen, вып. 1, Würzburg, 1873, стр. 77.

<sup>7)</sup> Die Blausäure physiologisch untersucht, 1868 и 70.

<sup>8)</sup> Amer. Journ. of med. Science, окт. 1870, стр. 442.

<sup>9)</sup> Etude physiolog. et therap. sur l'acid cyanhydrique. Archiv gener. de med. Paris, 1868, т. I, стр. 529—551.

<sup>10)</sup> Note on Atropia and its physiological antagonists. The Practitioner, London, июль 1870.

<sup>11)</sup> Medic. Jahrbücher, 1872, стр. 420—513.



Кnie и Böhm'омъ <sup>1)</sup>; но въ самое послѣднее время Preyer <sup>2)</sup> неоднократно доказалъ, что послѣ подкожнаго впрыскиванія воднаго раствора атропина (0,5 куб. сантим. 1-процентнаго раствора атропина) можно отравлять морскихъ свинокъ смертельными приемами синильной кислоты, не убивая ихъ, и что при большихъ приемахъ синильной кислоты ходъ отравленія затягивается, если будетъ данъ атропинъ. — На сколько мнѣ извѣстно, въ медицинской практикѣ никто еще до сихъ поръ не воспользовался синильной кислотой при отравленіяхъ атропиномъ; и надо полагать, что едва ли кто либо на это рѣшится, такъ какъ синильная кислота сама по себѣ можетъ убить человѣка. — Наоборотъ, большаго вниманія заслуживаетъ примѣненіе атропина противъ синильной кислоты, и изслѣдованія Preyer'a главнымъ образомъ имѣютъ въ виду именно эту послѣднюю задачу.

Гораздо лучшіе практическіе виды имѣетъ леченіе отравленія атропиномъ посредствомъ морфія и вообще опіатовъ. Въ новѣйшее время вниманіе врачей на этотъ антагонизмъ привлечено было главнымъ образомъ сообщеніемъ Thomas'a Anderson'a <sup>3)</sup>, что онъ быстро излечилъ отравленіе опіемъ мужчины, страдавшаго бѣлой горячкой, съ помощью белладонны, при чемъ дыханіе сдѣлалось нормальнымъ и т. д.; съ этого времени оба яда были употребляемы терапевтически одинъ противъ другого и подвергнуты фізіологическому изслѣдованію, не давшему, однакоже, согласныхъ результатовъ. Между тѣмъ какъ почти всѣ практическіе врачи, имѣвшіе случай бороться однимъ ядомъ противъ другого, согласны въ томъ, что это приноситъ положительную пользу, и лишь немногіе изъ нихъ приходили къ отрицательнымъ результатамъ, — теоретики, основываясь на опытахъ съ животными и на общихъ соображеніяхъ, далеко не раздѣляютъ этого мнѣнія. Главная причина разногласія кроется отчасти въ различной чувствительности животныхъ, выбранныхъ для опытовъ, такъ какъ, напр., обыкновенные кролики, собаки, кошки и голуби отравляются не въ одинаковой степени и не отъ однихъ и тѣхъ же приемовъ, отчасти же въ неодинаковомъ пониманіи того, что нужно подразумѣвать подъ антагонизмомъ. Одни, и сюда принадлежитъ большинство практиковъ, считаютъ главнѣйшимъ критеріемъ противоядія сохраненіе жизни при смертельныхъ приемахъ; большинство же фармакологовъ требуетъ отъ настоящаго противоядія, чтобы оно на тѣ же органы вліяло

<sup>1)</sup> Knie, Respirationsgifte, I. Atropin, Blausäure. Dissert., ноябрь 1873. Dorpat, и Böhm, Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie, т. II, стр. 129—148, 1874.

<sup>2)</sup> Ueber den Antagonismus der Blausäure und des Atropins. Тамъ же, т. III, стр. 381—396, 1875.

<sup>3)</sup> On the influence of Belladonna counteracting the poisonous effects of Opium. Monthly Journ., апрѣль 1854, стр. 377.



въ обратномъ смыслѣ сравнительно съ своимъ антагонистомъ. Опи, слѣдовательно, требуютъ, чтобы, напр., морфій парализовалъ совершенно тѣ же нервныя аппараты, которые атропинъ возбуждаетъ, и наоборотъ, чтобы, другими словами, при правильной дозировкѣ дѣйствіе обоихъ ядовъ сводилось къ нулю. Другіе ограничиваются требованіемъ, чтобы противоядіе дѣйствовало совершенно на другія образованія, лишь бы общій результатъ относительно даннаго органа былъ противоположенъ дѣйствію яда. Настоящій антагонизмъ между морфіемъ и атропиномъ <sup>1)</sup> существуетъ развѣ относительно дыханія; что же касается зрачковъ, то здѣсь антагонизмъ только функціональный, такъ какъ, по всему вѣроятію, оба яда избираютъ для своего дѣйствія различные нервныя элементы.

Какъ бы мы ни относились скептически къ паличному матеріалу, но, по моему мнѣнію, нельзя отрицать того, что, будучи употребленъ съ осторожностью, морфій оказываетъ хорошія услуги при отравленіи атропиномъ. Такъ, Frommhold <sup>2)</sup> собралъ 18 случаевъ отравленія белладонной, которые окончились благополучно, благодаря леченію опиумомъ. И съ тѣхъ поръ въ текущей литературѣ накопилось довольно много новыхъ примѣровъ. Почти всѣ сообщенія согласны въ томъ, что на быстрое выздоровленіе оказываетъ громадное вліяніе главнымъ образомъ наступленіе спокойнаго сна, прерывающаго атропиновый бредъ и метаніе; въ отдѣльныхъ случаяхъ упоминается даже о суженіи расширенныхъ зрачковъ <sup>3)</sup>; кромѣ того, отъ употребленія морфія замѣчалось также быстрое исчезновеніе часто столь мучительной ишуріи <sup>4)</sup>. Замедленіе пульса тоже наблюдается довольно постоянно; такъ напр., въ случаѣ Kohn'a и Köpner'a <sup>5)</sup> пульсъ упалъ со 140 на 100, и притомъ уже черезъ 5 минутъ послѣ подкожнаго впрыскиванія морфія. Скорость дыханія тоже значительно замедляется, какъ напр., въ случаѣ Agnew <sup>6)</sup>, гдѣ дыханіе упало съ 30 на 19 въ минуту. Точно также значительно улучшаются и затрудненія глотанія. Если подѣйствовали большія количества атропина, то припадки отравленія продолжаются дольше, чѣмъ дѣйствіе среднихъ пріемовъ опія или морфія, такъ что по прекращеніи дѣйствія опіатовъ

<sup>1)</sup> См. главу объ отравленіи морфіемъ.

<sup>2)</sup> Ueber den Antagonismus zwischen Opium und Belladonna. Diss. Leipzig, 1869, стр. 13—18.

<sup>3)</sup> Напр. Caroli Lee, Americ. Journ. of med. Science, т. 85, 1862, стр. 57.—6-лѣтнему ребенку, отравившемуся драхмой (=4,0) succi belladonnae, даны были 20 капель laudani черезъ ротъ и столько же черезъ прямую кишку; послѣ третьяго такого же пріема послѣдовало суженіе зрачковъ, а послѣ 120 капель—полное выздоровленіе. Bathurst-Woodmann (Med. Times and Gaz., 8 окт. 1864, стр. 385) рассказываетъ такой случай, гдѣ отъ опія зрачки сужились, но затѣмъ снова расширились.

<sup>4)</sup> Gräfe, Arch. f. Ophthalmolog., IX, 2, стр. 71, 1863.

<sup>5)</sup> Berlin. klin. Wochenschr., II, 16, 1865.

<sup>6)</sup> Pennsylvania Hosp. Rep., I, стр. 356, 1868.

Ручков. къ частн. патол. и терап. Т. XV.



вліяніе атропина снова выступаетъ на первый планъ, вслѣдствіе чего могутъ потребоваться все новые и новые приемы морфія.

Такъ, въ одномъ такомъ случаѣ, описанномъ Abeille'емъ<sup>1)</sup>, ребенку 6½ лѣтъ, выпившему по ошибкѣ 0,05 атропина и находившемуся въ глубокой спячкѣ при посѣщеніи врача, мало по малу было впрыснуто подъ кожу 0,33 солекислаго морфія, послѣ чего онъ, хотя медленно, но совершенно выздоровѣлъ.

Впрочемъ, какъ бы ни было велико значеніе опіатовъ при отравленіи атропиномъ, не надо забывать того, что даже самые тяжкіе случаи отравленія оканчиваются выздоровленіемъ и безъ морфія, и что слишкомъ большіе приемы этого противоядія неизбѣжно должны оказывать свое роковое вліяніе; наконецъ, нужно еще замѣтить, что, при очень большихъ приемахъ атропина, морфій тоже не въ состояніи задержать смертельнаго исхода. — Вопросъ о томъ, дѣйствительно ли и на сколько морфій и атропинъ могутъ взаимно парализовать свои дѣйствія, породилъ, въ послѣднее время, цѣлый рядъ работъ, въ которыхъ этотъ спорный вопросъ нерѣдко служилъ поводомъ къ весьма ожесточеннымъ пререканіямъ.

Binz<sup>2)</sup> сталъ на сторону тѣхъ фармакологовъ, которые признаютъ между обоими ядами извѣстный, хотя и ограниченный, антагонизмъ, и на основаніи многихъ блестящихъ опытовъ надъ животными приходитъ къ тому заключенію, „что осторожными приемами морфія можно подавить опасное для жизни возбужденіе нервныхъ центровъ, вызываемое атропиномъ“. — Neubach<sup>3)</sup> въ подробномъ очеркѣ прибавилъ къ опытамъ Binz'a свои собственные. Противъ нихъ выступилъ Кнапштейнъ<sup>4)</sup> и на основаніи новыхъ опытовъ надъ животными (собаками) утверждаетъ, что, при одновременномъ введеніи обоихъ ядовъ, послѣднія заболѣваютъ болѣе тяжело, чѣмъ отъ приема одного изъ нихъ.

Изъ всѣхъ новѣйшихъ работъ, какъ ни мало удовлетворительны добытые ими результаты, достаточно выяснилось, по моему мнѣнію, что антагонистическое отношеніе между морфіемъ и атропиномъ существуетъ въ очень ограниченной степени, но что тѣмъ не менѣе во многихъ, быть можетъ, даже во всѣхъ случаяхъ отравленія атропиномъ, соединенныхъ съ сильнымъ психическимъ возбужденіемъ, ускоренной дѣятельностью сердца и очень частымъ дыханіемъ, вполне показано примѣненіе опіатовъ и въ частности морфія.

<sup>1)</sup> Gaz. med. des Paris, № 43, 24 окт. 1868.

<sup>2)</sup> Handbuch der Kinderkrankheiten von Gerhardt, въ главѣ: Intoxicationen, т. III, стр. 418 и сл., 1877, и Berlin. klin. Wochenschrift, 1878, стр. 768.

<sup>3)</sup> Arch. f. experim. Patholog. u. Pharmacolog., т. 8, стр. 31 и сл., 1877.

<sup>4)</sup> Berlin. klin. Wochenschrift, 1878, № 27, и Bonner Dissertation, Habichtsche Buchhandlung.—Затѣмъ Knapstein, Sind Atropin u. Morphin Antidote? Bonn, 1879, Tschiersky.



Какъ о средствѣ, много разъ употреблявшемся при отравленіи атропиномъ, нужно еще упомянуть о спиртѣ; въ случаѣ Holthouse'a <sup>1)</sup> у 4-лѣтняго ребенка, отравленнаго 3—4 гранами (0,18—0,24) атропина, послѣдовало выздоровленіе отъ спарта. Что при отравленіи атропиномъ спиртъ хорошо переносится, доказываетъ случай Castaldi <sup>2)</sup>, въ которомъ ребенокъ 6½ мѣсяцевъ перенесъ 360 граммъ вина и выздоровѣлъ отъ отравленія, сопровождавшагося даже опистотономъ. — Въ новѣйшее время Husemann <sup>3)</sup> занялся вопросомъ о томъ, можетъ ли атропинъ осилить хлорализмъ, и пришелъ у кроликовъ къ положительному результату; но можетъ ли, обратно, хлоралгидратъ оказывать благоприятное дѣйствіе при отравленіи атропиномъ, еще пока не изслѣдовано.

Особенное положеніе относительно атропина занимаетъ пилокарпинъ, дѣйствующая составная часть яборанди. Этотъ алкалоидъ съуживаетъ зрачки, вызываетъ слюноотеченіе, которое можетъ дойти въ нѣсколько часовъ до 500 грм. слюны, и производитъ сильную испарину, длящуюся, послѣ подкожнаго впрыскиванія 0,02 солекислаго пилокарпина, отъ 2 до 3 часовъ; все это дѣйствія, противоположныя дѣйствію атропина. Но и пилокарпинъ дѣйствуетъ въ сравненіи съ атропиномъ до того слабо, что уже самые ничтожныя приемы атропина могутъ подавить сильнѣйшія дѣйствія пилокарпина; слѣдовательно, и здѣсь рѣчь можетъ идти только о такъ называемомъ одностороннемъ антагонизмѣ, т. е. въ томъ смыслѣ, что атропинъ можетъ дѣйствовать усиленно противъ пилокарпина, но не наоборотъ, пилокарпинъ противъ атропина. — Нужно, однакоже, замѣтить, что мѣстными впрыскиваніями большихъ количествъ пилокарпина Luchsinger'у <sup>4)</sup> удалось уничтожить и преодолѣть парализующее дѣйствіе атропина на периферическіе потовые нервы кошачей лапки.

Само собой разумѣется, что, смотря по наличнымъ принадлежамъ, кромѣ перечисленныхъ средствъ, нужно прибѣгать еще и къ другимъ, напримѣръ, къ холоднымъ компрессамъ на голову, холоднымъ обливаніямъ, искусственному дыханію, даже при помощи электричества. — Кромѣ того, передъ наступленіемъ спячки можетъ оказаться необходимость въ ambulatory treatment, которое принесло дѣйствительную пользу въ одномъ случаѣ W. Legg'a <sup>5)</sup>, а также въ случаѣ Parsons'a <sup>6)</sup>.

Что касается рекомендуемыхъ многими кровоизвлеченій, то съ ними надо быть весьма осторожнымъ.

<sup>1)</sup> Med. Times and Gaz., дек. 1859.

<sup>2)</sup> Gaz. med. d'Orient., IV, 5, 1860.

<sup>3)</sup> Archiv f. experiment. Patholog. u. Pharmacolog., т. VI, стр. 443 и сл., 1877.

<sup>4)</sup> Zur Lehre vom wechselseitigen Antagonismus zweier Gifte. Archiv f. d. ges. Physiologie, XVIII, стр. 587.

<sup>5)</sup> Med. Times, ноябрь 1866, стр. 473.

<sup>6)</sup> A Case of Belladonna Poisoning. Boston med. and surg. Journ., 13 іюня 1872.



### Судьба атропина въ организмѣ человѣка и животныхъ.

Атропинъ весьма быстро и цѣликомъ всасывается слизистой оболочкой желудка, такъ что черезъ нѣсколько часовъ въ желудкѣ не оказывается и слѣдовъ алкалоида. Въ тонкой кишкѣ всасываніе тоже идетъ весьма совершенно, но все-таки въ ней находятъ сравнительно много алкалоида, такъ какъ онъ снова выдѣляется въ эту кишку вмѣстѣ съ желчью и отсюда опять всасывается, вслѣдствіе чего въ испражненіяхъ вовсе не находятъ атропина или только слѣды его. Кромѣ того, всасываніе происходитъ черезъ кожу, равно какъ и черезъ соединительную оболочку глазъ. Накапанный въ конъюнктивальный мѣшокъ, атропинъ проникаетъ внутрь глаза, гдѣ его можно открыть въ *humor aqueus* <sup>1)</sup>. Если такимъ образомъ ядъ быстро переходитъ въ кровь, то, съ другой стороны, онъ столь же быстро выдѣляется изъ нея въ неизмѣненномъ видѣ, и притомъ преимущественно съ мочою. Такъ, Meuriot <sup>2)</sup> уже черезъ 3 часа послѣ введенія небольшого приѣма атропина не могъ найти въ мочѣ никакихъ слѣдовъ яда. Schmidt <sup>3)</sup> не находилъ атропина въ мочѣ черезъ 10 часовъ послѣ приѣма  $\frac{1}{5}$  грана (=0,012).

Само собою разумѣется, что переходъ въ кровь совершается всего быстрѣе при подкожномъ впрыскиваніи; между тѣмъ какъ Schmidt наблюдалъ послѣ внутренняго приѣма атропина наибольшее расширение зрачковъ спустя часъ, а Taylor <sup>4)</sup> черезъ 15 минутъ, — Orfila замѣчалъ тотъ же эффектъ уже черезъ 12 минутъ при эндерматическомъ примѣненіи яда. — Атропинъ удалось найти въ неизмѣненномъ видѣ въ самыхъ различныхъ органахъ <sup>5)</sup>: мышцахъ, печени, крови и т. д., безъ замѣтныхъ количественныхъ различій.

### Судебно-химическое открытіе атропина.

Строго говоря, присутствіе атропина можетъ быть доказано только въ томъ случаѣ, когда изъ органическихъ веществъ: рвотныхъ изверженій, крови, содержимага желудка и кишекъ и т. д., удастся добыть и выдѣлить (хотя бы и не кристаллическое) вещество, которое производитъ расширение кошачьихъ зрачковъ. Для этого достаточно самыхъ

<sup>1)</sup> de Ruyter, *Onderzoekingen* и т. д. Utrecht, 1853—54, VI, и Lemattre, *Arch. general.*, стр. 39 и сл., июль и августъ 1865.

<sup>2)</sup> De la Method. physiologique et de ses applicat. etc. Paris, 1868.

<sup>3)</sup> *Klin. Monatsschrift f. Augenheilkunde* von Zehnder, 1864, стр. 153.

<sup>4)</sup> *Treatise on poisons*, нѣмецкій переводъ Seydeler'a.

<sup>5)</sup> Puczniewsky, *De venenis praesertim Cantharidino, Strichnino, Atropino post intoxicationes in sanguine reperiendis*. Dorpat, 1866, и Dragendorff, *Ermittelung der Gifte* и *Beiträge* и т. д.



малыхъ количествъ атропина, тогда какъ для собакъ, кроликовъ и т. д. требуются гораздо большіе приемы. Однакоже, это такъ называемое физиологическое доказательство свидѣтельствуешь съ несомнѣнностью только о существованіи расширяющаго зрачки вещества, специальный же характеръ этого вещества отсюда еще не можетъ быть опредѣленъ.

Для распознаванія отравленія атропиномъ громадное значеніе имѣетъ прежде всего моча. Allan <sup>1)</sup>, Cohn и Köpfer <sup>2)</sup> нашли атропинъ въ человѣческой мочѣ, точно также Harley <sup>3)</sup> послѣ приема  $\frac{1}{96}$  грама (=0,0006). Въ нѣкоторыхъ случаяхъ достаточно прямо впустить каплю мочи, въ другихъ—необходимо предварительно сгустить ее; но для большей вѣрности лучше всего примѣнить очень несложный, но вмѣстѣ съ тѣмъ весьма надежный способъ Dragendorffa <sup>4)</sup>. Подкисливъ мочу сѣрной кислотой, тотчасъ же взбалтываютъ ее 2 раза съ амиловымъ спиртомъ и затѣмъ 2 раза съ эфиромъ; изъ очищенной такимъ образомъ жидкости, прибавивъ къ пей амміаку, тотчасъ же переводятъ атропинъ въ эфиръ, при выпариваніи котораго остается алкалоидъ въ такомъ состояніи, въ которомъ его легко узнать.

Выдѣленіе атропина изъ органическихъ веществъ производится или по способу Stas'a и Otto, или по способу Dragendorffa. Подлежащіе изслѣдованію предметы настаиваютъ въ теченіи нѣсколькихъ часовъ на водѣ, содержащей сѣрную кислоту, нейтрализуютъ вытяжку магnezіей, при чемъ, однакоже, жидкость должна сохранять явственно кислую реакцію; послѣ этого жидкость выпариваютъ и настаиваютъ ее на подкисленномъ сѣрной кислотой спиртѣ, процѣживаютъ, отгоняютъ спиртъ и взбалтываютъ подмѣшанную амміакомъ жидкость съ амиловымъ спиртомъ, переводятъ алкалоидъ въ подкисленную воду, отгоняютъ послѣднюю отъ алкалоида и снова переводятъ его въ эфиръ или еще лучше въ хлороформъ. Послѣдній выдѣляетъ атропинъ обыкновенно въ кристаллической формѣ. Для опредѣленія того, что полученный продуктъ есть атропинъ, существуетъ цѣлый рядъ не особенно характеристическихъ реакцій. Самыя пригодныя изъ нихъ—осадки, производимые двойными солями: іодистымъ калиемъ и іодистымъ висмутомъ или іодистымъ калиемъ и іодистой ртутью; они получаютъ даже при разведеніи 1:4000 <sup>5)</sup>.

<sup>1)</sup> Annal. der Chemie u. Physik, t. 84, стр. 223.

<sup>2)</sup> Berlin. klin. Wochenschr., 1865, стр. 162.

<sup>3)</sup> Brit. med. Journ., 28 марта и 4 апрѣля 1868.

<sup>4)</sup> Beiträge zur gerichtl. Chemie einzelner organ. Gifte, 1872, St. Petersburg, стр. 227.

<sup>5)</sup> Подробности о предосторожностяхъ и способѣ выдѣленія атропина изъ органическихъ веществъ и другихъ реакціяхъ см.:

Dragendorff, Ermittlung der Gifte. St. Petersburg, 1876, стр. 191 и сл.

Его же, Beiträge и т. д., стр. 221 и сл.

Husemann, Pflanzenstoffe, стр. 436 и сл.



## ПРИБАВЛЕНІЕ.

## Отравленіе бѣленой и гіосціаминомъ.

Гіосціаминъ ( $C_{15}H_{17}NO$ ?) встрѣчается въ наибольшемъ количествѣ въ сѣменахъ бѣлой и черной бѣлены; въ первый разъ онъ былъ добытъ въ чистомъ видѣ въ 1833 г. Geiger'омъ и Hesse; онъ кристаллизуется медленно звѣздообразными или сложенными въ пучки шелковистыми, иногда прозрачными иглами, не имѣетъ запаха, но отличается очень острымъ, непріятнымъ вкусомъ. Въ неочищенномъ видѣ онъ образуетъ тягучую, густую, бурю массу съ опьяняющимъ запахомъ, на подобіе табачнаго. Гіосціаминъ представляетъ настоящій алкалоидъ и даетъ съ кислотами соли, легко кристаллизующіяся.

Отъ смѣшенія корня бѣлены съ сѣдобными корнями <sup>1)</sup>, отъ принятія лекарствъ, предназначенныхъ для наружнаго употребленія <sup>2)</sup>, или отъ слишкомъ большихъ внутреннихъ приѣмовъ медицинскихъ препаратовъ <sup>3)</sup>, въ особенности же отъ употребленія сѣмянъ бѣлены <sup>4)</sup>, тамъ и сямъ случаются отравленія, которыя по припадкамъ представляютъ такое полное сходство съ отравленіемъ атропиномъ, что въ настоящее время оба эти отравленія можно было бы излагать подъ однимъ заголовкомъ. Если же мы посвящаемъ отравленію гіосціаминомъ отдѣльно нѣсколько словъ, то главнымъ образомъ въ виду указанія Schroff'a <sup>5)</sup>, что гіосціаминъ въ количественномъ отношеніи дѣйствуетъ гораздо сильнѣе атропина, въ особенности на зрачекъ, который отъ гіосціamina расширяется быстрѣе, полнѣе и на болѣе продолжительное время. Но, по мнѣнію большинства новѣйшихъ авторовъ, такой разницы между обоими алкалоидами не существуетъ, и она зависѣла, вѣроятно, отъ неодинаковой чистоты препаратовъ. Далѣе, гіосціаминъ скорѣе вызываетъ сонъ, чѣмъ атропинъ, слабѣе дѣйствуетъ на сжимающія мышцы задняго прохода и мочевого пузыря и рѣже вызываетъ скарлатинную сыпь; впрочемъ, въ литературѣ отмѣчено нѣсколько примѣровъ подобной сыпи. — Мнѣніе Schroff'a, что атропинъ и гіосціаминъ въ сущности дѣйствуютъ тождественнымъ образомъ, подтверждается изслѣдованіями Hellmann'a <sup>6)</sup>, доказавшаго, что и

<sup>1)</sup> Courtau, Abeille méd., 1851. — Zamboni, Empoisonnement d'une famille par Racine de la jusquiame. Moniteur des Hôpit., № 20, 1856.

<sup>2)</sup> Deutsch, Vergiftung durch Hyoscyamus und Conium. Preuss. med. Vereinszeitung, № 9, 1851.

<sup>3)</sup> Cabot, Urticaire par l'usage de la Jusquiame. Americ. Journ. of the med. scienc., окт. 1851.

<sup>4)</sup> Danielli, Bull. de Therap., LXX, стр. 235. Rczek, Allg. Wien. med. Zeitung, 30, 1864.

<sup>5)</sup> Ueber Hyoscyamus и т. д. Wochenbl. der Zeitschrift Wiener Aerzte, 1855, и раньше въ Zeitschr. d. Gesellsch. der Aerzte zu Wien, 1852, стр. 211—242.

<sup>6)</sup> Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Wirkungen des Hyoscyamins und der Spaltungsprodukte des Hyoscyamins und des Atropins. Jena, 1873.



продукты расщепленія обоихъ алкалоидовъ тождественны по своему дѣйствию, а именно гіосциновая кислота, подобно троповой, не оказываетъ никакого дѣйствія, а гіосцинъ, подобно тропину, парализуетъ окончанія блуждающаго нерва, замедляетъ дыханіе и т. д. Вмѣстѣ съ этимъ онъ тоже нашелъ дѣйствія гіосціамина и атропина совершенно одинаковыми.

Въ виду этого, все сказанное объ атропинѣ относительно его дѣйствія, припадковъ, предсказанія, леченія и т. д. можетъ быть прямо перенесено на черную бѣлену и гіосціаминъ. Между прочимъ, и подкожныя впрыскиванія морфія особенно горячо рекомендуются въ послѣднее время <sup>1)</sup>.

### Отравленіе соланиномъ и содержащими соланинъ растеніями.

Соланинъ,  $C_{43}H_{69}NO_{16}$ , открытый Defosses'омъ въ 1820 году въ ягодахъ чернаго паслена, представляетъ алкалоидъ, встрѣчающійся также въ сладкогорькомъ пасленѣ, въ плодахъ и росткахъ *solanum tuberosum*, въ картофельной травѣ, въ *solanum bacciferum* и т. д. Въ наибольшемъ количествѣ онъ встрѣчается въ свѣжихъ росткахъ и зеленыхъ плодахъ картофеля; его находятъ также въ незрѣлыхъ и больныхъ картофеляхъ. Онъ кристаллизуется очень мелкими, бѣлыми, перламутроваго блеска призмами, но въ продажѣ большею частью встрѣчается въ видѣ бѣлаго аморфнаго порошка, растворимъ въ 500 частяхъ спирта и 8000 частяхъ кипящей воды.

### Этіологія.

Соланинъ уже довольно часто подавалъ поводъ къ отравленіямъ. Такъ напр., отъ него умеръ 4-лѣтній мальчикъ <sup>2)</sup>, который вмѣстѣ съ другими дѣтьми, оставшимися въ живыхъ, ѣлъ ягоды сладкогорькаго паслена; въ другомъ случаѣ дѣвочка 14 лѣтъ <sup>3)</sup> умерла отъ употребленія плодовъ незрѣлаго картофеля. Болѣе легкія отравленія чернымъ пасленомъ описаны Magne'емъ <sup>4)</sup> и Maury <sup>5)</sup>; Manners <sup>6)</sup> рассказываетъ случай отравленія цѣлой семьи на островѣ Ямаикѣ отъ употребленія рыбы и ягодъ *solanum bacciferum*; Barthez <sup>7)</sup>, въ Парижѣ, наблюдалъ отравленіе мальчика ягодами *solanum pseudocapsici*. Въ одномъ случаѣ Bourneville'я <sup>8)</sup> достаточно было 10 ягодъ сладкогорькаго пасле-

<sup>1)</sup> Coghill, J. G. Sinclair: The dose of Hyoscyamine. Lancet, 3 авг. 1878, стр. 152.

<sup>2)</sup> Accidental poisoning by the Berries of woody nightshade. The Lancet, іюнь 1856.

<sup>3)</sup> Th. Morris, Brit. med. journ., 3 сент. 1859.

<sup>4)</sup> Gazette des Hôpit., 112, 1859.

<sup>5)</sup> Gazette des Hôpit., 35, 1864.

<sup>6)</sup> Edinburgh med. Journ., 398, ноябрь 1867.

<sup>7)</sup> См. Chatin, Journ. de Chim. med., 20 янв. 1869.

<sup>8)</sup> Gazette des Hôpit., 35, 1854.



на, чтобы вызвать жестокое отравленіе у 11-лѣтняго мальчика.—Нѣкоторыя животныя, повидимому, нечувствительны къ соланину.

### Припадки и теченіе.

Припадки, вызываемые различными пасленовыми растеніями, не всегда одинаковы, такъ какъ дѣйствіе соланина заслоняется здѣсь участіемъ другихъ веществъ. Отравленіе чистымъ соланиномъ, сколько мнѣ извѣстно, пока еще не наблюдалось, и поэтому мы должны держаться въ нашемъ изложеніи тѣхъ припадковъ, которые обнаруживаются послѣ отравленій относящимися сюда растеніями. При отравленіи незрѣлыми, проросшими или больными картофелями или картофельными плодами, первымъ признакомъ является обыкновенно рвота, безпокойство, холодная влажная кожа, ускоренное и стѣсненное дыханіе, ускоренный, малый и слабый пульсъ, испуганное выраженіе лица, а также расширеніе зрачковъ, хотя въ незначительной степени; время отъ времени это общее безпокойство прерывается непродолжительнымъ сномъ. Весьма часто появляются поносы, которыми выдѣляются непереваренные куски картофеля и т. д., и если эти поносы вмѣстѣ со рвотой продолжаются долго, какъ это было въ случаѣ Munkе <sup>1)</sup>, то можетъ развиться полная картина холеры съ судорогами въ икрахъ, афоніей, *facies hippocratica* и т. д. Въ иныхъ случаяхъ отравленія картофелемъ на первый планъ выступаютъ явленія гастроэнтерита съ болью и чувствительностью въ надчревьѣ и подреберьѣ и т. д. При этомъ иногда наблюдается, какъ напр., въ нѣкоторыхъ случаяхъ О. Brien'a <sup>2)</sup>, рожистое припуханіе лица, съ образованіемъ пузырей или отекомъ вѣкъ, или краснота всего лица, съ сильными болями въ мышцахъ и суставахъ. Въ одномъ изъ случаевъ упомянутаго автора по нѣскольку разъ на день появлялась сыпь и снова исчезала.—Со стороны нервныхъ центровъ отмѣчены расстройства сознанія, обмороки и т. д.; при такой картинѣ: общемъ замедленіи дыханія, сильной одышкѣ, неправильной, слабой дѣятельности сердца, въ концѣ концовъ можетъ наступить смерть. M'Cor-mack <sup>3)</sup> описываетъ мѣстную цингу, появившуюся среди бѣднаго рабочаго населенія, питавшагося большими количествами больного картофеля; но такъ какъ здѣсь и всѣ остальные условія питанія были крайне неблагоприятны, то еще вопросъ, можно ли считать эту болѣзнь за хроническое отравленіе соланиномъ. Припадки отравленія сладкогорькимъ пасленомъ состояли въ отдѣльныхъ случаяхъ въ невозможности

<sup>1)</sup> Случай отравленія вслѣдствіе употребленія незрѣлаго картофеля, *Med. Anall.*, т. 11, тетр. 2, 1845.

<sup>2)</sup> Особая форма гастроэнтерита, вызванная больнымъ картофелемъ. *London med. Gaz.*, мартъ 1846.

<sup>3)</sup> On Landscurvey produced by Eating diseased potatoes. *The Lancet*, іюль 1846.



глотать и говорить, въ корчахъ отдѣльныхъ конечностей и настоящихъ судорогахъ. Въ упомянутомъ случаѣ Bougnevillе'я наблюдалась каталепсія.—Рвота, быстрый и малый пульсъ, затрудненное дыханіе и расширеніе зрачковъ принадлежать и здѣсь къ самымъ постояннымъ явленіямъ, хотя именно о расширеніи зрачковъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ прямо говорится, что его не было.

При отравленіяхъ чернымъ пасленомъ и ягодами или листьями *Solanum nigrum* наблюдались совершенно тѣ же явленія: карфологія (ловленіе мушекъ), вздутость живота, сильное безпокойство, бредъ и галлюцинаціи, расширеніе зрачковъ, судороги и т. д.

#### Анализъ припадковъ. Сущность отравленія соланиномъ.

До самаго послѣдняго времени соланинъ былъ предметомъ лишь очень немногихъ точныхъ изслѣдованій, результаты которыхъ очень мало согласовались между собой. Прежде всего нужно замѣтить, что, какъ показалъ Graaf<sup>1)</sup>, нѣкоторые виды животныхъ, напр. свиньи, отличаются извѣстной невосприимчивостью къ соланину. Къ этому нужно прибавить еще другой, особенно важный моментъ, а именно, что продажный соланинъ весьма часто содержитъ примѣсъ соланидина, иногда въ очень большомъ количествѣ; кромѣ того, какъ показалъ Husemann<sup>2)</sup>, весьма возможно, что въ желудкѣ животныхъ и человека соланинъ легко расщепляется на сахаръ и соланидинъ, вслѣдствіе чего дѣйствіе соланидина можетъ примѣняться даже въ томъ случаѣ, когда былъ данъ чистый соланинъ. Вообще, упомянутая работа Husemann'a разъясняетъ и примиряетъ противорѣчія, вытекающія изъ работъ Clarus'a<sup>3)</sup>, Schroff'a<sup>4)</sup>, Leydorff'a<sup>5)</sup>, Fronmüller'a<sup>6)</sup> и Leonides'a van Praag'a<sup>7)</sup>. Husemann<sup>8)</sup> показалъ, что въ наиболѣе существенныхъ своихъ дѣйствіяхъ соланинъ и соланидинъ сходны между собою, различаясь только по нѣкоторымъ пунктамъ. Вообще, какъ соланинъ, такъ и соланидинъ вызываютъ у животныхъ прежде всего періодъ апатіи, сказывающійся недостаткомъ произвольныхъ движеній, ослабленной восприимчивостью къ вѣшнимъ впечатлѣніямъ, особенно къ боли, менѣе къ тактильнымъ раздраженіямъ. Къ этому присоединяется легкое дрожаніе мышцъ, особенно жевательныхъ; дыханіе вна-

<sup>1)</sup> Ueber Solaninvergiftung. Virch. Arch., т. VII, стр. 225—227, 1854.

<sup>2)</sup> Ueber die Wirkung des Solanins und Solanidins. Arch. f. experiment. Pathologie und Pharmakologie, т. IV, 1875, стр. 309—339.

<sup>3)</sup> Reil's Journal für Pharmacodynamik, I, тетр. 2, 1857.

<sup>4)</sup> Pharmakologie, 1-е изд., стр. 552.

<sup>5)</sup> Studien über d. Einfluss d. Solanins auf Thiere u. Menschen. Marburg, 1863.

<sup>6)</sup> Deutsche Klinik, 40, 1865.

<sup>7)</sup> Journal für Pharmacodynamik, I, 2, 1857, стр. 275.

<sup>8)</sup> См. также Balmanна изъ Тринидада на Кубѣ, Gottinger Dissert., 1874.



чалъ сильно ускорено, а позднѣе сильно замедляется; пульсъ непостояненъ и не соотвѣтствуетъ частотѣ дыханія. Этотъ періодъ продолжается нѣсколько времени, затѣмъ развивается болѣе или менѣе сильный ціанозъ, животныя неожиданно падаютъ и у нихъ начинается періодъ судорогъ, который скоро кладетъ конецъ жизни. — За причину этихъ явленій Husemann принимаетъ въ первомъ періодѣ параличъ двигательныхъ центровъ, тогда какъ судороги и смерть обуславливаются, по его мнѣнію, отравленіемъ углекислотой. Замедленіе дыханія зависитъ, по Clagius'у, отъ паралича продолговатаго мозга, измѣненіе же дѣятельности сердца—отъ дѣйствія яда на блуждающій нервъ.

До этого пункта дѣйствія обоихъ ядовъ сходны между собой. Разница между ними начинается обнаруживаться уже со стороны ихъ вліянія на глазъ. Будучи непосредственно приложены къ соединительной оболочкѣ глаза, оба они вызываютъ красноту съ усиленнымъ отдѣленіемъ, только соланидинъ производитъ болѣе сильное раздраженіе, чѣмъ соланинъ; но на зрачекъ вліяніе ихъ не одинаково: соланинъ оставляетъ зрачекъ неизмѣненнымъ, развѣ суживаетъ его на нѣкоторое время вслѣдствіе мѣстнаго раздраженія, тогда какъ самымъ первымъ признакомъ дѣйствія соланидина служитъ значительное расширеніе зрачка.—Другая существенная разница между обоими веществами заключается въ ихъ вліяніи на температуру тѣла. Между тѣмъ какъ чистый соланинъ понижаетъ температуру часто на 3 градуса Цельсія, соланидинъ, напротивъ, возвышаетъ ее на 2 градуса.

Рвота, сопровождающая отравленіе пасленомъ, считается нѣкоторыми за рефлекторное явленіе, обуславливаемое возбужденіемъ чувствительныхъ нервовъ желудка ядомъ, что относительно соланидина весьма возможно. Напротивъ того, Th. Husemann считаетъ рвоту за мозговое явленіе, вызванное вліяніемъ соланина на мозгъ, а слѣдовательно, и на рвотный центръ. Что упомянутые яды дѣйствительно вліяютъ на мозгъ, — видно уже изъ опытовъ Schroff'a надъ самимъ собою; онъ замѣчалъ у себя головокруженіе, тяжесть головы, притупленіе чувствительности и склонность ко сну; но это не значитъ, однакоже, что соланинъ и соланидинъ дѣйствуютъ снотворно, такъ какъ наблюдатели, производившіе опыты надъ самими собою, не могли заснуть, не смотря на то, что ихъ клонило ко сну, а затѣмъ Fronmüller'у не удавалось вызвать сна у больныхъ даже большими приемами соланина (0,2 и 0,25).

Такимъ образомъ, главное дѣйствіе соланина заключается въ параличѣ двигательныхъ центровъ, въ томъ числѣ и центра дыханія, вслѣдствіе чего онъ вызываетъ смерть отъ задушенія.

Припадки, наблюдаемые при отравленіяхъ содержащими соланинъ растеніями: рвота, общій упадокъ силъ и смерть, удовлетворительно объясняются изъ сказаннаго. Но что касается поносовъ, составляю-



щихъ такое постоянное явленіе при отравленіяхъ, то они пока еще не нашли себѣ объясненія въ экспериментальныхъ работахъ. Поэтому весьма вѣроятно, что они относятся не къ дѣйствию самого соланина, а составляютъ результатъ ціаноза, распространяющагося и на кишечныя стѣнки, въ связи съ механическимъ и химическимъ раздраженіемъ принятыхъ и разложившихся составныхъ частей растенія.

Что скоротечная потеря воды рвотой и поносами должна способствовать смертельному исходу на-равнѣ съ центральнымъ параличемъ, — это понятно само собой.

### Распознаваніе и различительные признаки.

Распознаваніе отравленія содержащими соланинъ растеніями главнымъ образомъ опирается на анамнестическіе моменты, на присутствіе такихъ частей растеній въ рвотѣ и испраженіяхъ. При недостаткѣ этихъ данныхъ почти невозможно распознать отравленія соланина, такъ какъ уже различеніе его отъ простого поноса со рвотой и холеры сопряжено съ трудностями, тѣмъ болѣе, что этотъ ядъ не вызываетъ характеристическихъ явленій и даже расширеніе зрачковъ замѣчается не всегда.

### Предсказаніе.

Вообще говоря, отравленія соланиномъ не легко оканчиваются смертью, что, вѣроятно, зависитъ отчасти отъ рвоты, вызываемой самимъ ядомъ.

### Измѣненія въ трупѣ.

Вскрытія, произведенныя у животныхъ, не показали никакихъ особенныхъ измѣненій, кромѣ увеличеннаго содержанія крови въ мозгу и его оболочкахъ; въ большинствѣ случаевъ смерть происходила отъ задушенія или отъ скоротечной потери воды.

### Леченіе.

Важнѣйшую статью леченія должно составлять удаленіе яда и ядовитыхъ составныхъ частей растенія изъ кишечнаго канала съ помощью рвотныхъ и слабительныхъ. Само собой разумѣется, что, смотря по преобладающимъ явленіямъ, нужно прибѣгать къ раздражающимъ средствамъ, эфиру, горчичникамъ и т. д.

### Судьба соланина въ тѣлѣ животныхъ. Судебное открытіе его.

Что касается судьбы соланина, то объ этомъ пока нѣтъ точныхъ изслѣдованій и данныхъ; подъ влияніемъ разведенныхъ и крѣп-



кихъ кислотъ при высокой температурѣ соланинъ необыкновенно легко разлагается на сахаръ и соланидинъ. Dragendorff полагаетъ даже, что разложеніе соланина можетъ уже произойти въ желудочномъ сокѣ. — По Husemann'у <sup>1)</sup>, судебное-химическое открытіе соланина можетъ быть основано на томъ, что ни изъ кислыхъ, ни изъ щелочныхъ растворовъ соланинъ не переходитъ въ бензинъ, хлороформъ и петролевый эфиръ, за то легко можетъ быть извлеченъ изъ щелочныхъ растворовъ кипящимъ амиловымъ спиртомъ. Последнее свойство онъ раздѣляетъ съ морфіемъ, отъ котораго его, однакоже, легко отличить, между прочимъ, по тому, что отъ обработки соляной кислотой соланинъ распадается на соланидинъ и сахаръ, которые растворяются въ эфирѣ, тогда какъ солекислый морфій въ эфирѣ нерастворимъ. — См. Dragendorff, *Ermittelung der Gifte*. St. Petersburg, 1876, стр. 262 и слѣд.

### Отравленіе физостигминомъ (эзеринномъ), $C_{15}H_{21}N_3O_2$ , калабарскимъ бобомъ. Calabar bean.

Физостигминъ представляетъ, по Hesse, безцвѣтную смолу, легко ссыхающуюся въ хрупкую массу, тогда какъ, по Vée, въ чистомъ состояніи онъ представляетъ кристаллическія корки или блестящія ромбическія пластинки; онъ не имѣетъ вкуса, отличается сильно щелочной реакціей, мало растворимъ въ водѣ, но хорошо растворяется въ спиртѣ, эфирѣ, хлороформѣ, бензолѣ и сѣроуглеродѣ <sup>2)</sup>.

Физостигминъ представляетъ алкалоидъ калабарскаго боба и его дѣятельное начало. Впрочемъ, калабарскій бобъ, кромѣ физостигмина, содержитъ еще другой алкалоидъ, который первыми добывшими его, Harnack'омъ и Witkowsk'имъ <sup>3)</sup>, названъ былъ калабаринномъ и который оказываетъ иное дѣйствіе, чѣмъ физостигминъ, а именно вызываетъ у лягушекъ судороги и столбнякъ, подобно стрихнину. Можетъ быть, что различныя противорѣчія, бросающіяся въ глаза при чтеніи работъ отдѣльныхъ изслѣдователей, объясняются именно различнымъ содержаніемъ обоихъ алкалоидовъ въ калабарскомъ бобѣ, его вытяжкахъ или нечистыхъ препаратахъ. — Отравленія этимъ бобомъ принадлежатъ вообще къ величайшимъ рѣдкостямъ, но все же они наблюдаются по временамъ.

<sup>1)</sup> Die Pflanzenstoffe, стр. 426.

<sup>2)</sup> См. Husemann, Die Pflanzenstoffe, стр. 68.

<sup>3)</sup> Harnack и Witkowski, *Pharmakolog. Untersuchungen über das Physostigmin*. Archiv f. exp. Pathologie u. Pharmakologie, т. V, стр. 401 и сл.



## Этіологія.

На родинѣ своей, на западномъ берегу Африки, калабарскій бобъ употребляется преимущественно для такъ называемаго суда божія, а именно, по рассказамъ путешественниковъ и миссіонеровъ, для испытанія людей въ колдовствѣ, преступленіяхъ и т. д.; несчастные или умираютъ и тогда считаются виновными, или выздоравливаютъ послѣ рвоты и считаются оправданными. Далѣе, Cameron<sup>1)</sup> наблюдалъ 46 случаевъ отравленія калабарскимъ бобомъ, происшедшихъ оттого, что дѣти нашли въ ливерпульской гавани бобы, привезенные на кораблѣ съ западнаго берега Африки, и поѣли ихъ. Вообще подобныя отравленія чаще всего, повидимому, случаются въ портовыхъ городахъ; по крайней мѣрѣ, Линденъ<sup>2)</sup> сообщаетъ изъ Петербурга, что тамъ тоже отравился мальчикъ пайденнымъ въ гавани калабарскимъ бобомъ. David Young<sup>3)</sup> рассказываетъ объ отравленіи 2 мальчиковъ, съѣвшихъ кусочки отъ калабарскаго боба. — Fraser<sup>4)</sup> описываетъ 2 случая отравленія у горничныхъ, отвѣдавшихъ изъ любопытства зародыши этого боба. Что касается количествъ, производящихъ отравленіе, то уже, повидимому, маленькіе кусочки боба и нѣсколько сантиграм. алкалоида въ состояніи вызвать весьма опасныя явленія. Въ одномъ опытѣ Frommüller'a<sup>5)</sup> уже  $\frac{1}{6}$  грана (=0,01) вызвала черезъ часъ дурноту, туманъ передъ глазами и легкое суженіе зрачковъ. На африканскихъ судахъ божіихъ дается обыкновенно порошокъ изъ 1—25 бобовъ, что составляетъ по вѣсу 4—100 граммъ; при этомъ вѣроятность смертельнаго исхода не растетъ соразмѣрно величинѣ приѣма. — Кролики околѣваютъ уже отъ 0,3 extracti fabae calabar. Русская фармакопея считаетъ за максимальныя дозы экстракта 0,02 на приѣмъ и 0,06 въ день.

## Припадки и теченіе отравленія калабаромъ.

Отравленіе обыкновенно начинается довольно скоро послѣ введенія яда: при большихъ приѣмахъ часто почти внезапно, черезъ 5—10 минутъ, а при маленькихъ приѣмахъ обыкновенно черезъ 20—30 минутъ, но иногда и черезъ 2½ часа. Эти данныя заимствованы нами изъ доклада Evans'a. — Припадки, вызываемые этимъ ядомъ у человѣка, описаны путешественниками по Африкѣ довольно согласно и заключаются въ сильной жаждѣ, невозможности глотать, судорогахъ и подергиваніяхъ разныхъ мышцъ; сознаніе и способность рѣчи сохраняются

<sup>1)</sup> J. K. Evans, Med. Times and Gazett., стр. 406, 15 окт. 1864.

<sup>2)</sup> Gaz. hebdom., № 39, стр. 641, 1864.

<sup>3)</sup> Edinb. med. Journ., стр. 192, авг. 1864.

<sup>4)</sup> Ueber die therap. Wirkung der Calabarbohne. Edinb. med. Journ., июль, авг. и сент. 1863.

<sup>5)</sup> Deutsche Klinik, № 35, 1864.



почти до самой смерти, которая обыкновенно наступает не дальше, какъ чрезъ  $\frac{1}{2}$  часа; или же—и это бываетъ преимущественно въ томъ случаѣ, когда были приняты большія количества боба—появляется рвота и притомъ довольно скоро, вслѣдствіе чего ядъ выдѣляется назадъ и наступаетъ совершенное выздоровленіе. Одна только легкая головная боль остается въ теченіи нѣкотораго времени.

Эта общая и поверхностная картина припадковъ была значительно дополнена опытами Fraser'a надъ самимъ собою и тѣми наблюденіями, которыя удалось сдѣлать въ упомянутыхъ выше случаяхъ отравленія. Въ опытахъ Fraser'a черезъ 5 минутъ послѣ введенія яда появлялась боль въ надчревѣ подъ грудиной, вначалѣ слабая, но потомъ очень жестокая, а вслѣдъ за этимъ отрыжка, ощущеніе затрудненнаго дыханія, позднѣе головокруженіе и слабость въ мышцахъ конечностей. Если опъ принималъ нѣсколько большіе приемы, то у него являлись судорога грудныхъ мышцъ, болѣе сильное головокруженіе, помутнѣніе зрѣнія, слюотеченіе и испарина; дѣятельность сердца при этомъ часто замедлялась, тогда какъ, по словамъ Christison'a, она бываетъ чрезвычайно бурна и неправильна.

Въ 46 случаяхъ, сообщенныхъ Evans'омъ, какъ главный припадокъ приводится весьма сильная мышечная слабость, нѣчто въ родѣ паралича, которая въ случаяхъ, окончившихся выздоровленіемъ, продолжалась до 36 часовъ. Другимъ важнымъ признакомъ былъ рѣзкій упадокъ силъ съ осунувшимся лицомъ, холодными, влажными конечностями, холоднымъ потомъ, слабымъ и медленнымъ пульсомъ.—У всѣхъ 46 больныхъ, кромѣ одного, замѣчалась рвота или сильная тошнота; въ 15 случаяхъ были поносы; боль и колики существовали у всѣхъ; судорогъ и потери сознанія не замѣтно было ни у одного изъ нихъ; суженіе зрачковъ существовало не во всѣхъ случаяхъ.

#### Анализъ припадковъ. Сущность отравленія калабаромъ.

Едва ли при какомъ либо другомъ ядѣ результаты фізіологическаго изслѣдованія такъ діаметрально расходятся между собою, какъ при калабарѣ. Такъ, до настоящаго времени еще не рѣшено окончательно, какимъ образомъ физостигминъ производитъ смерть. Между тѣмъ какъ одни наблюдатели приписываютъ ему такое же дѣйствіе на концевые органы произвольныхъ мышцъ, какъ кураре, и въ этомъ усматриваютъ причину смерти, — другіе стоятъ за первичный параличъ спинного мозга, который уже въ свою очередь обусловливаетъ параличъ дыханія. — И въ самомъ дѣлѣ, на рубчатыхъ мышцахъ замѣчаются такія же измѣненія, какъ при отравленіи кураре. Уже Fraser<sup>1)</sup> наблюдалъ, что послѣ кратковременныхъ подергиваній мышеч-

<sup>1)</sup> Transactions of the Royal society of Edinburgh, XXIV, 1867.



ныхъ волоконъ наступаетъ полный параличъ мышцъ; у лягушекъ легко можно замѣтить, что мышцы, хотя и реагируютъ на прямое раздраженіе, но не могутъ быть приведены въ сокращеніе при посредствѣ ихъ нервовъ. Такимъ образомъ нельзя отрицать, что калабарскій бобъ обладаетъ дѣйствіемъ, похожимъ на дѣйствіе кураре; но чтобы въ этомъ именно заключалась главная причина смерти отъ калабара—болѣе чѣмъ сомнительно, такъ какъ опыты ясно указываютъ, что еще раньше происходитъ центральный параличъ спинного мозга. Сюда относятся главнымъ образомъ опыты Лашкевича<sup>1)</sup>, по которымъ у лягушекъ тѣ конечности, которыя еще до отравленія были выдѣлены изъ связи съ сосудистой системой, страдаютъ отъ отравленія въ такой же степени, какъ и тѣ конечности, артеріи которыхъ оставлены въ цѣлости. Далѣе, цѣлый рядъ опытовъ Fraser'a<sup>2)</sup>, Röber'a<sup>3)</sup>, Лашкевича<sup>4)</sup>, Dor'a<sup>5)</sup>, Tschau<sup>6)</sup> и т. д. самымъ несомнѣннымъ образомъ указываютъ на центральный параличъ, такъ какъ въ этихъ опытахъ оказалось ослабленіе и, наконецъ, полное прекращеніе рефлекторной возбудимости. Что это центральное дѣйствіе наступаетъ скорѣе, чѣмъ параличъ периферическихъ окончаній мышечныхъ нервовъ, доказывается тѣмъ фактомъ, что у теплокровныхъ животныхъ, умершихъ отъ калабара, вскорѣ послѣ смерти можно вызвать мышечныя сокращенія со стороны нервовъ. По наблюденіямъ Нагпасск'а, на вещество рубчатыхъ мышечныхъ волоконъ физостигминъ дѣйствуетъ возбуждающимъ образомъ въ томъ отношеніи, что послѣ отравленія физостигминомъ мышца отвѣчаетъ нормальными сокращеніями на такія раздраженія, которыя обыкновенно остаются безъ всякаго эффекта;—позднѣе, однакоже, парализуются и рубчатые мышцы.

Вообще этому общему параличу не предшествуетъ судорогъ, и наблюденія Vintschgau<sup>7)</sup>, который, какъ и послѣ него Rossbach, видѣлъ по временамъ тетаническія явленія у хладнокровныхъ животныхъ, стоятъ особнякомъ и идутъ въ разрѣзъ съ цѣлой массой противоположныхъ наблюденій. Правда, у теплокровныхъ животныхъ часто наблюдались судороги, но, по всему вѣроятію, онѣ находятъ

<sup>1)</sup> Arch. f. pathol. Anatom., XXXV, 291.

<sup>2)</sup> On the characters etc. of the ordeal Bean of Calabar. Edinb. med. Journ., т. IX, 1864.

<sup>3)</sup> Ueber die Wirkungen des Calabarextractes auf Herz und Rückenmark. Dissert. Berlin, 1868.

<sup>4)</sup> Beobachtungen über die physiolog. Wirkungen der Calabarbohne. Virch. Arch., XXXV, стр. 291 и сл.

<sup>5)</sup> Etudes physiologiques sur la fève de Calabar. Arch. des scienc. phys. et natur. Nour. Per., т. XVIII, Genève, 1863, стр. 330—343.

<sup>6)</sup> Versuche über die Wirkung des Calabarbohlenextractes. Arch. f. Heilkunde, 1865, стр. 69—78.

<sup>7)</sup> Sitzungsberichte der Wiener Academie. Mathemat. naturwissensch. Classe, отд. LV, 49.



ся въ зависимости отъ отравленія угольной кислотой, сопровождающаго смерть отъ задушенія или паралича сердца.

Подъ этимъ вліяніемъ яда на спинной мозгъ и двигательные нервы главнымъ образомъ страдаетъ дыханіе; по опытамъ Bezold'a и Götz'a<sup>1)</sup>, оно вначалѣ ускоряется вслѣдствіе периферическаго раздраженія блуждающаго нерва, но вскорѣ ослабѣваетъ, какъ по частотѣ, такъ и по напряженности, наконецъ, совершенно останавливается. — Изъ изслѣдованій Harnack'a и Witkowski'аго (l. c.) тоже явствуется, что при употребленіи смертельныхъ приѣмовъ яда настоящей причиной смерти является вліяніе физостигмина на дыхательный центръ: дыханіе вначалѣ усиливается вслѣдствіе центральнаго раздраженія, но затѣмъ, вслѣдствіе паралича дыхательнаго центра, начинаетъ ослабѣвать, обрываться и, наконецъ, совершенно прекращается. Съ помощью искусственнаго дыханія сказанные авторы достигали того, что собаки и кошки переносили большія дозы, чѣмъ обыкновенный смертельный приѣмъ (5 и 3 миллиграмм.). Прекращеніе дыханія можетъ вызвать жестокія асфиктическія судороги передъ самой смертью. Впрочемъ, этимъ судорогамъ способствуетъ еще судорога бронхиальныхъ мышцъ, которая особенно явственно выступаетъ у кошекъ.

Но вмѣстѣ съ тѣмъ физостигминъ представляетъ довольно сильный сердечный ядъ. Новѣйшіе изслѣдователи единогласно утверждаютъ, что подъ вліяніемъ этого алкалоида значительно уменьшается число и сила ударовъ сердца; нѣкоторые изъ нихъ, какъ напр., Tschau относительно кроликовъ и Röber<sup>2)</sup>, приписываютъ это явленіе уменьшенной возбудимости двигательнаго нервного центра сердца. Напротивъ, другіе, напр. Лашкевичъ, Lenz<sup>3)</sup>, производятъ это замедленіе отъ возбужденія задерживающихъ аппаратовъ сердца, но не при посредствѣ блуждающаго нерва, а при посредствѣ заложенныхъ въ сердцѣ симпатическихъ узловъ. Что блуждающій нервъ не возбуждается калабаромъ ни въ своемъ началѣ, ни въ своемъ окончаніи въ сердцѣ, это подтвердилъ уже Röber<sup>4)</sup> опытами на лягушкахъ, доказавъ, что, какъ у лягушекъ и кроликовъ, отравленныхъ кураре и никотиномъ, такъ и послѣ перерѣзки блуждающихъ нервовъ, число ударовъ сердца уменьшается. При всемъ томъ вліяніе физостигмина на сердце едва ли участвуетъ въ смертельномъ исходѣ отравленія, такъ какъ, по наблюденіямъ Bauer'a<sup>5)</sup>, Bezold'a и Götz'a, Горнштейна и Сущинскаго<sup>6)</sup>,

<sup>1)</sup> Gscheidlen, Untersuchungen aus dem physiologischen Laboratorium zu Würzburg, II, 263 и сл.

<sup>2)</sup> l. c., стр. 54 и 36, 37.

<sup>3)</sup> Versuche über die Einwirkung der Calabarbohne auf den Blutkreislauf. Dissert. Zürich, 1864, стр. 30.

<sup>4)</sup> l. c., стр. 29, 30, 31.

<sup>5)</sup> Centralbl. f. d. med. Wissenschaften, 1866, 577.

<sup>6)</sup> Untersuchungen aus d. phys. Laborat. zu Würzburg, II, 81.



Westermann'a<sup>1)</sup>, ослабленіе дѣятельности сердца не особенно значительно, вызываемыя этимъ послѣдствія легко могутъ быть устранены искусственнымъ дыханіемъ и у умирающихъ животныхъ въ моментъ смерти сердце бьется еще довольно сильно. Такимъ образомъ, параличъ дыханія долженъ считаться главной причиной смертельнаго исхода<sup>2)</sup>.

Въ необъясненномъ еще противорѣчіи съ большинствомъ сообщеній о дѣйствіи калабарскаго яда на блуждающій нервъ стоятъ опыты Böhm'a<sup>3)</sup> надъ лягушечьимъ сердцемъ, по которымъ физостигминъ точно такъ же парализуетъ окончанія блуждающаго нерва, какъ атропинъ. Rossbach и Fröhlich<sup>4)</sup> выводятъ изъ своихъ опытовъ надъ лягушечьимъ сердцемъ то заключеніе, что, по крайней мѣрѣ, у извѣстнаго рода лягушекъ, первымъ признакомъ воздѣйствія яда на сердце является замедленіе ударовъ сердца, при большей силѣ отдѣльныхъ сокращеній, и что это замедленіе зависитъ отъ возбужденія задерживающихъ центровъ въ сердцѣ, усиленная возбудимость которыхъ доказывается также и тѣмъ, что отъ очень незначительнаго раздраженія со стороны венныхъ пазухъ и предсердій наступаетъ діастолическая остановка сердца.

Замѣчательно то, что раздраженіе блуждающихъ нервовъ оставалось безъ всякаго результата, а слѣдовательно, одновременно съ возбужденіемъ заложенныхъ въ сердцѣ задерживающихъ центровъ происходилъ параличъ блуждающаго нерва. Далѣе, упомянутые авторы наблюдали возбужденіе мышечно-двигательныхъ центровъ сердца, переходившее подъ конецъ въ общій параличъ сердца. Harnack и Witkowski (l c.) нашли, что подъ вліяніемъ физостигмина лягушечье сердце бьется медленнѣе, но сильнѣе; такимъ образомъ, сердце относится къ этому яду точно такъ же, какъ и другія рубчатая мышца.

У теплокровныхъ животныхъ число ударовъ сердца тоже уменьшается, а кровяное давленіе возвышается.

Ускоряющіе нервы сердца не страдаютъ отъ физостигмина; за то сосуды претерпѣваютъ извѣстныя измѣненія. Bezold и Götz наблюдали сильное сокращеніе сосудовъ, которое позднѣе смѣнялось расширеніемъ; это раздраженіе съ послѣдующимъ параличемъ должно быть отнесено на счетъ вліянія яда на сосудодвигательный центръ. По опытамъ упомянутыхъ сейчасъ авторовъ, кровяное давленіе вначалѣ воз-

1) Untersuchungen über d. Wirkungen d. Calabarbohne. Diss. Dorpat, 1867.

2) См. Hermann, Experiment. Toxicologie, стр. 340.

3) Studien über Herzgifte. Würzburg, 1871, стр. 80 и сл.

4) Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen des Atropin und Physostigmin auf Pupille und Herz. Pharmakolog. Untersuchungen von Rossbach, т. I, стр. 1, стр. 56 и сл. Würzburg, 1873.



решается, тогда какъ Lenz <sup>1)</sup> въ своихъ опытахъ надъ собаками находилъ пониженіе кровяного давленія. Это измѣненіе кровяного давленія безъ труда объясняется состояніемъ сосудовъ, но отчасти, а именно, что касается нарастанія давленія, освѣщается еще состояніемъ кишечнаго канала и его сосудовъ. — Дѣло въ томъ, что, по изслѣдованіямъ Bauer'a (l. c.) и Westermann'a (l. c.), кишечный каналъ приходитъ въ состояніе настоящаго столбняка, зависящаго отъ прямого пораженія самаго кишечника, такъ какъ столбняка не бываетъ, если прервать притокъ крови къ кишкамъ. Впрыскиваніемъ калабарскаго яда въ небольшую кишечную артерію даже можно вызвать тетаническія судороги только въ соответственной части кишки, и то же самое можетъ быть достигнуто, если ввести вытяжку калабара въ перевязанный кусокъ кишечника. Сокращенія гладкихъ мышечныхъ волоконъ замѣчаются также и въ другихъ органахъ, снабженныхъ подобными волокнами: въ маткѣ, мочеточникѣ, въ сжимающей мышцѣ пузыря и селезенкѣ (Bauer). — Если этотъ столбнякъ кишечника распространяется на весь кишечный каналъ, какъ оно бываетъ при общемъ дѣйствіи физостигмина, то окончанія кишечныхъ сосудовъ сжимаются и тѣмъ создаютъ новый поводъ къ нарастанію кровяного давленія.

Слюнотечение, наблюдавшееся почти во всѣхъ случаяхъ отравленія (потъ и отдѣленіе слезъ тоже увеличиваются), зависитъ, по Heidenhain'у<sup>2)</sup>, отъ центральнаго возбужденія отдѣлительныхъ нервовъ, такъ какъ послѣ перерѣзки барабанной струны не замѣчалось увеличеннаго образованія слюны въ подчелюстной желѣзѣ. Въ опытахъ Heidenhain'a течение крови чрезъ упомянутую желѣзу замедлялось при умѣренныхъ приѣмахъ и совершенно останавливалось при большихъ, а именно вслѣдствіе сокращенія сосудовъ. Это подтверждаетъ и Rossbach<sup>3)</sup>, который вмѣстѣ съ тѣмъ считаетъ указанный Heidenhain'омъ антагонизмъ между физостигминомъ и атропиномъ только за такъ называемый односторонній антагонизмъ.

Спеціальнаго упоминанія заслуживаетъ вліяніе физостигмина на радужную оболочку. Последняя суживается преимущественно при мѣстномъ воздѣйствіи яда на конъюнктивальный мѣшокъ и сопровождается судорогой аккомодации. Суженіе зрачка наступаетъ довольно скоро, чрезъ 12—15 минутъ послѣ вкапыванія яда въ глазъ, въ какихъ нибудь 5—10 минутъ достигаетъ наивысшаго предѣла<sup>4)</sup>, остается на

<sup>1)</sup> Versuche über die Einwirkung der Calabarbohne auf den Blutkreislauf. Zürich, 1864, стр. 27. Dissert.

<sup>2)</sup> Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie, V, 40. Ueber die Wirkungen einiger Gifte auf die Nerven der Glandula submaxillaris.

<sup>3)</sup> Pharmacolog. Untersuchungen, т. I, тетр. 4, стр. 239, 1874. Der Antagonismus in der Wirkung des Atropins und Physostigmins auf die Speichelsecretion и т. д.

<sup>4)</sup> См. Hermann, Toxicologie, стр. 342.

немъ  
ситъ  
прини  
болѣе  
Grün  
прост  
мнѣні  
номъ,  
легко  
ка от  
ческа  
дѣйст  
извод  
лѣ, ч  
шири  
наибо  
распи  
женія  
ками  
ють з  
ропин  
мышь  
цу. G  
въ ви

Та  
ности  
шені  
цент  
гано  
торн  
окон  
киш  
лені

<sup>1)</sup> A  
<sup>2)</sup> V  
<sup>3)</sup> 2  
sensc  
<sup>4)</sup> U  
<sup>5)</sup> R  
т. II,  
ный г  
<sup>6)</sup> 1  
<sup>7)</sup> 1



немъ 6—18 часовъ и чрезъ 2—3 дня исчезаетъ. Вопросъ о томъ, зависитъ ли это суженіе зрачка отъ паралича расширяющей мышцы, какъ принимаютъ Fraser, Гиршманнъ<sup>1)</sup>, Bernstein и Догель<sup>2)</sup>, или отъ болѣе сильнаго сокращенія сжимающей мышцы, какъ принимаютъ Grünhagen и Rogow<sup>3)</sup>, Bezold и Götz, Engelhardt<sup>4)</sup>, — этотъ вопросъ, повидимому, долженъ быть разрѣшенъ въ пользу послѣдняго мнѣнія, такъ какъ дѣйствіе калабара быстро уничтожается атропиномъ, между тѣмъ какъ въ атропинизированномъ глазу не такъ-то легко сужить зрачекъ калабаромъ<sup>5)</sup>, и такъ какъ суженіе зрачка отъ калабара значительнѣе, чѣмъ отъ простаго паралича симпатическаго нерва. Сообщение Engelhardt'a, что въ глазу, подвергшемся дѣйствію калабара, непосредственное электрическое раздраженіе производитъ расширение зрачка, можетъ быть истолковано въ томъ смыслѣ, что электричествомъ раздражаются, какъ сжимающая, такъ и расширяющая мышцы, но первая, приведенная калабаромъ въ состояніе наибольшаго сокращенія, не можетъ болѣе сокращаться, тогда какъ расширяющая мышца приходитъ въ дѣйствіе подъ вліяніемъ раздраженія. — Roszbach<sup>6)</sup> увѣряетъ, основываясь на опытахъ надъ лягушками и кроликами, что небольшія количества физостигмина суживаютъ зрачекъ, тогда какъ очень большія расширяютъ его, подобно атропину, и что, слѣдовательно, дѣйствіе этихъ двухъ ядовъ, принимаемыхъ за антагонистовъ, представляетъ только количественную разницу. Gräfe<sup>7)</sup> тоже представляетъ себѣ дѣйствіе калабара не иначе, какъ въ видѣ раздраженія сжимающей мышцы.

Такимъ образомъ, при настоящемъ положеніи нашихъ знаній, сущность отравленія калабаромъ заключается главнымъ образомъ въ уменьшеніи возбудимости или полномъ параличѣ дыхательнаго центра и заложенныхъ въ спинномъ мозгу центральныхъ органовъ для движеній мышцъ тѣла, въ параличѣ эксцитомоторныхъ органовъ сердца съ ихъ двигательными нервными окончаніями, далѣе, въ сокращеніи сосудовъ, гладкихъ мышцъ кишечника и сжимающей мышцы райка и, наконецъ, въ усиленіи отдѣленія слюны и т. д.

<sup>1)</sup> Archiv f. Anat. und Physiol., 1863, стр. 309.

<sup>2)</sup> Verhandlungen d. n. h. med. Vereins zu Heidelberg, IV, 2, 1865.

<sup>3)</sup> Zeitschrift f. rationelle Medic., 3 серія, XXIX, 1, и Centralblatt f. d. med. Wissenschaften, 1863, 577.

<sup>4)</sup> Untersuchungen aus d. physiol. Laborat. in Würzburg, II, 297.

<sup>5)</sup> Впрочемъ, Harnack, Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie, т. II, стр. 307, утверждаетъ, на основаніи точныхъ опытовъ, что и атропинизированный глазъ суживается ad minimum отъ чистаго физостигмина.

<sup>6)</sup> I. c., т. I, тегр. 1, стр. 14.

<sup>7)</sup> Deutsche Klinik, 16, 1861.



### Измѣненія въ трупѣ.

Протоколовъ вскрытій людей, отравленныхъ калабаромъ, имѣется очень немного: въ случаѣ Cameron-Evans'a по преимуществу лѣвое сердце оказалось весьма дряблымъ и все сердце было наполнено отчасти жидкой, отчасти свернувшейся кровью. Тѣ же измѣненія отмѣчены и въ большинствѣ вскрытій отравленныхъ животныхъ; но у послѣднихъ иногда находятъ также признаки легкаго гастроэнтерита. Dragendorff и Pander въ своихъ опытахъ надъ животными находили сильный гастроэнтеритъ даже при подкожномъ впрыскиваніи яда.

### Распознаваніе и различительные признаки.

При отсутствіи анамнестическихъ моментовъ, распознаваніе отравленія физостигминомъ можетъ представлять очень большія трудности. Оно основывается на параличномъ состояніи всего человѣка съ суженными зрачками и помраченнымъ самочувствіемъ. Трудно отличить это отравленіе отъ отравленія кураре или коніиномъ; въ этомъ отношеніи главное значеніе имѣетъ суженное состояніе зрачковъ.

### Предсказаніе.

Предсказаніе при отравленіи калабаромъ тѣмъ благопріятнѣе, чѣмъ раньше показывается рвота и чѣмъ полнѣе принятый ядъ выводится изъ организма. Изъ 46 отравленныхъ Evans-Cameron'a умеръ только одинъ 6-лѣтній ребенокъ, всѣ же остальные выздоровѣли довольно быстро. Выздоровленіе большею частью бываетъ полное; только изрѣдка остается на нѣкоторое время болѣе или менѣе явственная слабость мышцъ.

### Леченіе.

Согласно сказанному, въ началѣ отравленія леченіе должно быть преимущественно направлено къ опорожненію желудка рвотными средствами или желудочнымъ насосомъ. Въ позднѣйшемъ теченіи является задача преодолѣть угрожающую асфиксію искусственнымъ дыханіемъ и угрожающій параличъ сердца возбуждающими средствами, напр., подкожными впрыскиваніями эфира или камфоры въ маслѣ. — Иногда можетъ оказаться нужнымъ согрѣвать тѣло теплыми компрессами и одѣлами и примѣнять кожныя раздраженія. Атропинъ, кажущійся a priori хорошимъ противоядіемъ, до сихъ поръ еще не былъ примѣненъ при отравленіяхъ у человѣка, хо-

тя нуж  
больши

Физос  
оболочк  
ращающ  
п'а <sup>1)</sup> по  
вить д  
быстро  
послѣдн  
крови, п  
крыть е  
не разр  
стоитъ.  
печникъ

С

Судеб  
статком  
мое луч  
der'y <sup>3)</sup>  
кислаго  
веденіи  
грамма  
ной вод  
— Изъ  
gendon  
произво  
нокъ, е  
алкало  
чуть ли  
wards'y  
Evans'  
вытяжк  
и мыш

<sup>1)</sup> Gaz

<sup>2)</sup> Beib

stigmis

<sup>3)</sup> I. c.

сл., и D



тя нужно признать за фактъ, что атропинъ въ состояніи уничтожить большинство дѣйствій физостигмина.

### Судьба физостигмина въ животномъ организмѣ.

Физостигминъ проникаетъ въ массу соковъ, какъ со слизистой оболочки желудка, такъ и изъ подкожной клѣтчатки и заносится обращающейся кровью во всѣ органы тѣла: опыты Laborde'a и Léveillé<sup>1)</sup> показываютъ, что кровью отравленныхъ животныхъ можно отравить другихъ животныхъ. По изслѣдованіямъ Rander'a<sup>2)</sup>, ядъ очень быстро переходитъ въ слюну, находится также въ желчи и вмѣстѣ съ послѣдней попадаетъ въ кишки; Rander находилъ этотъ алкалоидъ въ крови, печени, желудкѣ и тонкой кишкѣ. Въ мочѣ же онъ не могъ открыть его, такъ что еще вопросъ, выдѣляется ли ядъ черезъ почки и не разрушается ли онъ въ самомъ организмѣ; гніенію онъ не противостоитъ. При подкожномъ впрыскиваніи яда его находятъ опять въ кишечникѣ, куда онъ попадаетъ вмѣстѣ со слюной и желчью.

### Судебно-химическое открытіе. Физиологическое открытіе.

Судебно-химическое открытіе страдаетъ, главнымъ образомъ, недостаткомъ вполне характеристическихъ реакцій на физостигминъ. Самое лучшее средство къ открытію физостигмина представляетъ, по Rander'y<sup>3)</sup> и Dragendorff'y, бромная вода, которая въ растворѣ сѣрно-кислаго физостигмина производитъ красную окраску даже при разведеніи въ 10000 разъ и даетъ возможность открыть даже  $\frac{1}{20}$  миллиграмма яда. Если же, наоборотъ, растворъ физостигмина прилить къ бромной водѣ, то даже при  $\frac{1}{10}$  миллигрм. яда получается желтоватый осадокъ. — Изъ органическихъ массъ алкалоидъ извлекается, по способу Dragendorff'a, съ помощью бензина. — Полученная этимъ способомъ масса производитъ явственное суженіе зрачка у кроликовъ и морскихъ свинокъ, если въ конъюнктивальный мѣшокъ попадетъ хоть  $\frac{1}{100}$  миллигрм. алкалоида. Эта такъ называемая физиологическая реакція составляетъ чуть ли не самый главный моментъ при открытіи физостигмина. — Edwards'y удалось въ упомянутомъ выше смертельномъ случаѣ Camore-Evans'a найти физостигминъ въ желудкѣ и кишкахъ: онъ получилъ вытяжку, которая суживала кроличій зрачекъ и вызывала у лягушекъ и мышей смерть per syncopen.

<sup>1)</sup> Gaz. Med. de Paris, 3, 1870.

<sup>2)</sup> Beiträge zum gerichtlich chemischen Nachweis des Brucins, Emetins und Physostigmins in thierischen Flüssigkeiten und Geweben. Dissert. Dorpat, 1871.

<sup>3)</sup> I. c. и Dragendorff, Ermittlung d. Gifte, стр. 292 и сл., Beitr. и т. д., 215 и сл., и Dragendorff, 2-е изд. Petersburg, 1876, стр. 214 и сл.



## Отравленіе наперстянкой.

Красная наперсточная трава, *digitalis purpurea*, содержитъ во всѣхъ своихъ растительныхъ частяхъ ядовитыя вещества, которыя принадлежатъ къ глюкозидамъ и прежде принимались за одно вещество — дигиталинъ. — *Homolle*<sup>1)</sup> первый добылъ изъ листьевъ наперстянки ядовитое тѣло, получившее названіе французскаго дигиталина; то же тѣло добыто было *Quevenne*'омъ; оно состоитъ изъ бѣлыхъ горькихъ чешуекъ, трудно растворимыхъ въ водѣ и легко въ спиртѣ и уксусной кислотѣ. — *Walz*<sup>2)</sup> добылъ такъ называемый нѣмецкій дигиталинъ, желтоватый некристаллическій порошокъ, довольно легко растворяющійся въ холодной и горячей водѣ. Кромѣ того, получены были еще другіе сорта дигиталина *Kosmann*'омъ, *Lancelot*'омъ, *Lebourdaïs* и др. Большинство этихъ изслѣдователей знало, что полученный ими дигиталинъ представляетъ нечистое тѣло, а состоитъ изъ нѣсколькихъ веществъ. *Homolle* старался отдѣлить эти вещества другъ отъ друга и, хотя добылъ 4 вещества изъ своего дигиталина, но не могъ довести дѣла до конца, такъ какъ и полученные имъ тѣла были не совсѣмъ чисты. — Только *Nativelle*'у<sup>3)</sup> удалось, наконецъ, пролить нѣкоторый свѣтъ на безпорядочную грудю сортовъ дигиталина и ихъ производныхъ. Онъ приготовилъ изъ наперсточной травы дѣятельное кристаллическое тѣло, дигиталинъ (по *Nativelle*'у, дигиталейнъ), затѣмъ аморфное горькое, тоже дѣятельное тѣло, дигиталейнъ (по *Nativelle*'у, дигиталинъ), и, наконецъ, третье кристаллическое тѣло, которое оказалось безъ всякаго вкуса и недѣйствительнымъ и потому названо было имъ *substance cristallisée inerte*. — Но, по изслѣдованіямъ *Schmiedeberg*'а<sup>4)</sup>, и кристаллическій дигиталинъ далеко не представляетъ чистое тѣло, а смѣсь различныхъ дѣятельныхъ и недѣятельныхъ веществъ, которыя отчасти существуютъ въ готовомъ видѣ въ красной наперсточной травѣ, отчасти представляютъ продукты разложенія наперстянки. — По мнѣнію *Schmiedeberg*'а, фармакологическое дѣйствіе наперстянки обуславливаютъ, главнымъ образомъ, четыре вещества.

1) Дигитонинъ, по своему дѣйствію и свойствамъ, очень сходный съ сапониномъ.

<sup>1)</sup> *Physiological and chemic. action of the bitter Principle of Digitalis*, *The chemic. Gaz.*, февр. 1845.

<sup>2)</sup> *Jahrb. Pharm.*, XII, 83, XIV, 20 и т. д.

<sup>3)</sup> *Journ. de Chim. med.*, XXI, 61. *Monit. scientif.*, 1867, и *N. Jahrb. Pharm.*, XXVII, 161, *Journ. Pharm.* (4), IX, 255.

<sup>4)</sup> *Untersuchungen über die pharmacologisch wirksamen Bestandtheile der Digitalis purpurea L.* *Archiv f. experimentelle Pathologie und Pharmakologie*, 1874, т. III, тетр. I, стр. 16 и сл.



2) Дигиталинъ <sup>1)</sup>, нерастворимый въ водѣ и составляющій главную составную часть Homolle-Quevenne'овскаго дигиталина.

3) Дигиталенинъ, отличающійся легкою растворимостью въ водѣ и обнаруживающій главное дѣйствіе нѣмецкаго дигиталина.

4) Дигитоксинъ, который дѣйствуетъ сильнѣе всѣхъ другихъ и изъ котораго главнымъ образомъ состоитъ кристаллизующійся дигиталинъ Nativelle'я.

1) Дигитонинъ распадается при кипяченіи съ очень разведенными минеральными кислотами на сахаръ и два нерастворимыхъ и некристаллизующіяся тѣла — дигиторезинъ и дигитоненинъ — стало, быть, представляетъ настоящій глюкозидъ. Дигитоненинъ есть въ свою очередь глюкозидъ и, въ числѣ продуктовъ расщепленія, даетъ дигитогенинъ. Далѣе, при иныхъ условіяхъ дигитонинъ расщепляется на дигитоненинъ и парадигитонинъ.

2) Дигиталинъ тоже есть глюкозидъ и при кипяченіи съ очень слабыми минеральными кислотами распадается на глюкозу и смолистое вещество — дигиталирезинъ.

3) Дигиталенинъ распадается при тѣхъ же условіяхъ на тѣ же продукты, что и дигиталинъ.

4) Дигитоксинъ при кипяченіи спиртнаго раствора его съ очень разведенными минеральными кислотами переходитъ въ токсирезинъ <sup>2)</sup>.

Различные сорта, существующіе въ продажѣ и отличающіеся различными свойствами, смотря по фабрикѣ, гдѣ они приготавливаются, содержатъ перечисленные 4 тѣла, ихъ продукты разложенія и другія недѣятельныя составныя части въ различныхъ количественныхъ отношеніяхъ. Вслѣдствіе этого они оказываютъ различныя количественныя дѣйствія, хотя по качеству они всѣ сходны, какъ между собой, такъ и съ материнскимъ растеніемъ и различными фармацевтическими препаратами.

### Этіологія.

Отравленія наперсточною травой въ общемъ не особенно часты, но все таки встрѣчаются при самыхъ разнообразныхъ условіяхъ и пред-

<sup>1)</sup> Dr. Robert Korpe подробно изучилъ, подъ руководствомъ Schmiedeberg'a, дѣйствія дигитоксина, дигиталина и дигиталенина и убѣдился, какъ на животныхъ, такъ и на самомъ себѣ, что эти три вещества, хотя качественно и сходны между собою и съ материнскимъ растеніемъ, представляютъ, однакоже, извѣстныя количественныя отличія. Подробности см. въ оригиналѣ: Untersuchungen über die pharmacologischen Wirkungen des Digitoxins, Digitalins und Digitaleins. Dissert. Dorpat, 1874, и Arch. f. experiment. Patholog. u. Pharmacologie, т. III, 1874, стр. 275 и сл.

<sup>2)</sup> Dr. Perier изслѣдовалъ дѣйствія токсирезина и дигиталирезина на животный организмъ; но такъ какъ результаты его не имѣютъ особеннаго значенія для нашей цѣли; то мы отсылаемъ читателя къ оригиналу въ Archiv f. exper. Patholog. und Pharmacologie, т. IV, 1875, стр. 191 и сл.



ставляют по своимъ припадкамъ, какъ фармакологическій и физиологическій, такъ и токсикологическій интересъ. Прежде всего нужно замѣтить, что наперсточная трава и ея препараты составляютъ для нѣкоторыхъ больныхъ родъ вкусового вещества, подобно морфію для морфоѣдовъ, и что можетъ быть пріобрѣтена извѣстнаго рода привычка къ этому яду. Каждый врачъ знаетъ такихъ больныхъ, большею частью изъ страдающихъ пороками сердца. Такъ, Bälz <sup>1)</sup> приводитъ случай съ одержимой болѣзнию сердца женщиной, которая въ 6 лѣтъ выпила 810 грм. листьевъ наперсточной травы въ видѣ настоя и до такой степени привыкла къ этому средству, что если не приметъ въ день два раза по 0,3 наперстянки, то ни къ чему не способна и подвергается многимъ тяжелымъ припадкамъ. Выпивъ же свою порцію, она чувствуетъ себя бодрой и здоровой. — Отравленіе можетъ быть произведено даже свѣжимъ растеніемъ, какъ показываетъ случай Severin Caussé <sup>2)</sup>, въ которомъ дѣвушка, 27 лѣтъ, сильно занемогла послѣ употребленія свѣже выжатого сока листьевъ наперстянки и умерла чрезъ 13 дней послѣ отравленія.

Отравленія случались также вслѣдствіе ошибочнаго принятія листьевъ наперстянки за листья другихъ растеній. Такъ, въ случаѣ Mazel'я <sup>3)</sup> 25-лѣтняя служанка аптекаря настояла себѣ чай изъ 7,0 наперсточной травы (вмѣсто огуречной травы), выпила его въ два пріема въ нѣсколько часовъ и на 5 день умерла. — Извѣстны также отравленія дигиталиномъ Nomolle'я; такъ, Leroux <sup>4)</sup> рассказываетъ, что старикъ 72 лѣтъ принялъ въ теченіи нѣсколькихъ часовъ 0,03 дигиталина въ два пріема, очень сильно занемогъ и долго не могъ поправиться. Наперсточная трава употреблялась и съ цѣлью убійства; это сдѣлалъ, напр., парижскій врачъ de la Pommerais въ 1864 г. надъ женщиной, по имени de Paw.

Случаи легкаго и тяжкаго отравленія наперсточной травой и ея препаратами довольно часто встрѣчаются въ медицинской практикѣ, особенно, если предоставить больнымъ съ пороками сердца и т. п. самимъ принимать энергическіе препараты наперстянки или если они принимаютъ хотя бы легкіе препараты, но слишкомъ продолжительное время. Rames <sup>5)</sup> описываетъ случай отравленія *tinctura digitalis*, окончившійся смертью. Jousset <sup>6)</sup> сообщаетъ подобный же случай, въ которомъ отравленіе произведено было 100,0 *tinct. digitalis* и который, однакоже, окончился выздоровленіемъ.

<sup>1)</sup> Bälz, Chronische Digitalisvergiftung. Archiv d. Heilkunde, стр. 468, 1876.

<sup>2)</sup> Annal. d'Hygien., 2 серия, XI, апр. 1859.

<sup>3)</sup> Gaz. des Hôpit., 74, 1864.

<sup>4)</sup> Observation d'empoisonnement par les granules de Digitaline. Union med., № 99, стр. 398, 1852.

<sup>5)</sup> A l'étude des effets toxiques de la Digitale. Gaz. des Hôp., 95, стр. 756, 1876.

<sup>6)</sup> Empoisonnement par la Digitale. Gaz. des Hôp., 108, стр. 858.



Что касается приема, вызывающаго отравленіе, то опредѣленные указанія въ этомъ смыслѣ тѣмъ менѣе возможны, что соотвѣтственные препараты далеко не представляютъ одинаковаго содержанія дѣятельныхъ веществъ. Русская фармакопея допускаетъ какъ максимальную дозу листьевъ 1,25 въ день, а вытяжки 0,37, тогда какъ для продажнаго нѣмецкаго дигиталина максимальная доза считается 0,012 въ день; дигиталинъ Homolle'я производитъ замѣтное дѣйствіе уже въ количествѣ 0,002. Для *tinct. digitalis* максимальная доза 2,50 въ день. Дигиталина Nativelle'я можно давать до 6 миллиграмовъ въ день.

### Припадки и теченіе.

Наперсточная трава и ея производныя имѣютъ непріятный горькій вкусъ, возбуждаютъ отвращеніе, тошноту, позывъ на рвоту и дѣйствительную рвоту; рвотныя изверженія обыкновенно зеленаго цвѣта; въ большинствѣ случаевъ наступаютъ также колики и поносы. Эти явленія могутъ обнаружиться довольно скоро послѣ принятія наперсточной травы. Такъ называемыя отдаленныя дѣйствія обыкновенно наступаютъ лишь черезъ нѣсколько, иногда 4—6 и болѣе, часовъ. Эти отдаленныя дѣйствія заключаются въ головной боли, головокруженіи, особенно же въ замедленіи скорости пульса, которое ведетъ за собою стѣсненіе въ груди; къ этому присоединяются большая или меньшая одышка, похолодѣлость выдающихся частей тѣла и конечностей, холодный потъ. Число ударовъ сердца можетъ упасть до 40 въ минуту. Сознаніе обыкновенно не бываетъ помрачено; за то замѣчается склонность ко сну и сильная усталость. Часто наблюдается и ослабленіе зрѣнія. Lersch <sup>1)</sup> рассказываетъ объ одномъ больномъ, страдавшемъ водянкой, что отъ двухъ стѣлянокъ *infus. digitalis* изъ одного скрупула=1,25 *herb. digital. purpur.* онъ началъ слѣпнуть и очень сильно кричалъ, пульсъ понизился до 44 ударовъ въ минуту. Черезъ 18 часовъ зрѣніе снова вернулось, но больной еще долго не могъ вѣрно распознавать цвѣта, принималъ зеленый цвѣтъ за бѣлый и т. д.—У этого же больного появились судороги, которыя вообще нерѣдко сопровождаютъ отравленіе наперсточной травой.—Вмѣстѣ съ пониженіемъ температуры и дальнѣйшимъ уменьшеніемъ скорости пульса, съ забытjemъ и спячкой, развивается общій ціанозъ съ судорогами и смерть наступаетъ отъ отравленія угольной кислотой, при чемъ подъ конецъ слышно сильное клокотаніе въ дыхательномъ горлѣ и у рта выступаетъ пѣна. Если отравленіе переходитъ въ выздоровленіе, то всѣ эти явленія мало по малу затихаютъ, пульсъ ускоряется, замедленное дыханіе тоже учащается, выдающіяся части тѣла согрѣваются и, такимъ образомъ, постепенно

<sup>1)</sup> Wirkungen der Digitalis purpurea. Rhein. westphäl. Corr.-Blatt, № 15, 1845.



пенно восстанавливается нормальное состояніе. Обыкновенно движенія сердца еще нѣкоторое время бываетъ рѣже нормальнаго и въ теченіи нѣсколькихъ дней до недѣли бываютъ головная боль, отсутствіе аппетита и т. д. Дѣйствіе наперстянки на сердце до того сильно, что даже въ періодѣ улучшенія отравленія достаточно самаго постога повода, чтобы произвести параличъ сердца. Такъ именно и было въ приведенномъ выше случаѣ Mazel'я: пульсъ началъ уже повышаться (съ 42 на 60) и на пятый день наступило улучшеніе, какъ вдругъ, взбираясь на постель послѣ испражненія, больная скончалась отъ общаго упадка силъ.

Теченіе отравленія наперсточною травой—полуострое и длится нѣсколько дней; какъ начало припадковъ заставляетъ себя ждать долго, такъ же точно и само отравленіе большей частью длится нѣсколько дней: извѣстны случаи, гдѣ смерть наступала на 5 или даже на 13 день. Выздоровленіе—тоже весьма длительное и постепенное, но за то полное.

#### Анализъ припадковъ. Сущность отравленія наперсточною травой.

Наперсточная трава, ея препараты и дѣятельныя составныя части въ довольно замѣтной степени возбуждаютъ чувствительныя первы слизистыхъ оболочекъ, съ которыми приходятъ въ соприкосновеніе: на слизистой оболочкѣ носа они вызываютъ сильное чиханіе, на слизистой оболочкѣ рта—отвратительный горькій вкусъ, а со стороны слизистой оболочки желудка—тошноту, позывъ на рвоту и дѣйствительную рвоту.

При переходѣ въ кровь составныя части наперсточноя травы обнаруживаютъ довольно сильное дѣйствіе на различные органы и системы органовъ. Особенно важно и рѣзко ихъ дѣйствіе на сердце и его движенія, такъ что наперсточная трава являетъ изъ себя въ сущности сердечный ядъ и, если убиваетъ, то именно своимъ вліяніемъ на сердце. Не удивительно поэтому, что, какъ старыя, такъ и новѣйшія авторы главнымъ образомъ старались изучить дѣйствіе наперстянки на сердце. Уже Stannius <sup>1)</sup> замѣтилъ, что у кошекъ, подвергнутыхъ дѣйствію наперсточноя травы, удары сердца замедлялись, становились неправильными и перемещающимися и что, подъ конецъ, сердце останавливалось въ положеніи діастолы и болѣе не могло быть возбуждаемо прямыми раздраженіями. Отсюда онъ заключилъ о параличѣ сердца и его двигательныхъ нервовъ. Этотъ параличъ наступаетъ гораздо быстрѣе, если вводить ядъ прямо въ вены. Это главное и окончательное дѣйствіе наперсточноя травы и составляетъ причину смерти отъ наперстянки. Оно подтверждено было всѣми послѣдующими из-

<sup>1)</sup> Untersuchungen über die Wirkung der Digitalis und des Digitalins. Arch. f. physiolog. Heilkunde, 1851, т. X, тетр. 2, стр. 177 и сл.



слѣдователями, еще болѣе разъяснившими способъ дѣйствія этого яда и различные періоды производимаго имъ отравленія. Въ послѣднемъ отношеніи большія заслуги пріобрѣлъ L. Траубе <sup>1)</sup>, экспериментировавшій большей частью медицинскими дозами надъ собаками и обогатившій насъ массою кимографическихъ кривыхъ. Положенія, выведенныя Траубе относительно дѣйствія наперстянки, гласятъ:

1) Маленькіе пріемы наперстянки, а также и большіе въ первомъ періодѣ ихъ дѣйствія, вызываютъ замедленіе ударовъ сердца и возвышеніе кровяного давленія.

2) Большіе пріемы замедляютъ пульсъ и понижаютъ кровяное давленіе.

3) Очень большіе пріемы ускоряютъ движенія сердца и еще болѣе понижаютъ кровяное давленіе, или же послѣднее пребываетъ на низкой нормѣ.

Если этотъ третій періодъ переходитъ въ смерть, то дѣйствительно выступаютъ замѣчennыя Stannius'омъ явленія: постепенное ослабленіе сокращеній сердца, неправильность ихъ, очень низкое кровяное давленіе и подъ конецъ діастолическая остановка сердца.

Траубе занялся вопросомъ, чѣмъ обусловливается первоначальное замедленіе и позднѣйшее ускореніе движеній сердца, и пришелъ къ тому заключенію, что наперсточная трава вначалѣ возбуждаетъ блуждающій нервъ, какъ на мѣстѣ его отхожденія въ центральномъ органѣ, такъ и въ концевыхъ его органахъ въ сердцѣ, — отсюда уменьшеніе ударовъ сердца отъ маленькихъ и среднихъ пріемовъ. Большіе же пріемы яда парализуютъ тѣ же самыя части блуждающаго нерва, и этотъ-то параличъ и является причиной усиленной скорости движеній сердца въ третьемъ періодѣ дѣйствія наперстянки. При употребленіи очень большихъ пріемовъ наперсточной травы Траубе не удавалось болѣе замедлять ускоренную дѣятельность сердца посредствомъ раздраженія блуждающаго нерва, — доказательство, что въ этомъ періодѣ концевые органы блуждающаго нерва теряютъ свою возбудимость.

На нервы, ускоряющіе движенія сердца, наперсточная трава, повидимому, не особенно вліяетъ. Исслѣдованія Schnabl'я <sup>2)</sup> (изъ Варшавы) подтвердили всѣ перечисленные результаты Траубе.

За то мышца сердца и, быть можетъ, также заложенные въ ней двигательные узлы въ высшей степени подвержены дѣйствию наперсточной травы. Сердце, какъ мышца, возбуждается или дѣлается болѣе раздра-

<sup>1)</sup> Deutsche Klinik, № 8, 1851. Annalen d. Charité-Krankenhauses, годъ II, стр. 19 и сл., 1852, или Gesammelte Beiträge, т. I, стр. 190 и сл., 252—276, и Berl. klinische Wochenschrift, 1870, № 17 и 18, 1871, № 31 и 33.

<sup>2)</sup> Die Wirkungen des Digitalins auf den Blutkreislauf. Pam. Tow. lek. Warsz., IV, и Virchow-Hirsch's Jahresbericht, 1875, т. I, стр. 498.



жительнымъ отъ маленькихъ приѣмовъ наперстянки, какъ замѣтилъ еще Eulenburg <sup>1)</sup>; онъ именно наблюдалъ, что у лягушекъ отъ непосредственнаго дѣйствія дигиталина удары сердца ускоряются, смѣняясь пережками. Такое же возбужденіе сердца наблюдали Дыбковскій и Целиканъ <sup>2)</sup>, въ опытахъ которыхъ это возбужденіе было такъ сильно, что сердце останавливалось на нѣкоторое время въ состояніи систолы. То же самое видѣлъ и Böhm <sup>3)</sup>; въ его опытахъ отдѣльные мышечные пучки оставались постоянно сокращенными, даже во время діастолы, вслѣдствіе чего сердце расширялось не вполне, а позднѣе весь желудочекъ оставался въ сокращеніи и предсердія не могли выталкивать свою кровь въ желудочекъ. Подобно Дыбковскому и Целикану, Böhm наблюдалъ эту систолическую остановку сердца въ такой моментъ, когда задерживающее вліяніе блуждающаго нерва находилось еще въ періодѣ нарастанія, такъ что съ помощью слабыхъ электрическихъ ударовъ можно было преодолѣть эту систолическую остановку сердца. Возбужденіе сердца доказывается и опытомъ Blasius'a <sup>4)</sup>, который на искусственномъ кровообращеніи наблюдалъ увеличеніе количества крови, прогоняемаго сердцемъ въ единицу времени, слѣдовательно, нарастаніе дѣятельности сердца.

Это возбужденіе сердечной мышцы, въ которомъ и Savazzani <sup>5)</sup> видитъ главное дѣйствіе наперсточной травы, имѣетъ своимъ результатомъ то, что удары сердца замедляются, особенно при усиленномъ вліяніи блуждающаго нерва. Періодъ систолы, какъ замѣтилъ Böhm, затягивается во времени, отдѣльныя систолы дѣлаются неполными или совершенно пропадаютъ, вслѣдствіе чего удары сердца замедляются. Мало по малу это возбужденіе или, пожалуй, увеличеніе возбудимости сердечной мышцы исчезаетъ и либо, при маленькихъ приѣмахъ, уступаетъ мѣсто нормальному состоянію, т.е. число ударовъ сердца достигаетъ постепенно своей первоначальной высоты, либо, при большихъ приѣмахъ, переходитъ въ состояніе ослабленной возбудимости или паралича. По изслѣдованіямъ Graube, отъ большихъ приѣмовъ яда блуждающіе нервы парализуются раньше, чѣмъ мышца, такъ какъ иначе было бы немислимо такое значительное ускореніе пульса передъ смертью. Если наступаетъ параличъ самого сердца, то удары его дѣлаются медленнѣе и слабѣе и, наконецъ, совершенно прекращаются.

Измѣненія кровяного давленія подъ вліяніемъ наперсточной травы, выраженные въ положеніяхъ Graube, обуславливаются многими факто-

<sup>1)</sup> Allgemeine med. Centralzeitung, № 98, 1859.

<sup>2)</sup> Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, XI, 279.

<sup>3)</sup> Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie, V, 153, и Dorpater med. Zeitschrift, IV, 63.

<sup>4)</sup> Verhandlungen der physical. medic. Gesellschaft in Würzburg, n. c., II, 49.

<sup>5)</sup> Sull azione de la Digitalina etc. Annali univ. di Med., CCXLV, стр. 115; Virchow-Hirsch's Jahresbericht, 1878, т. I, стр. 419.



рами. Прежде всего ясно, что, покуда подъ вліяніемъ наперсточной травы сердце работаетъ сильнѣе, *vis a tergo* значительнѣе и количество крови, прогоняемое въ единицу времени, больше, чѣмъ въ нормальномъ состояніи, до тѣхъ поръ должно имѣть мѣсто усиленіе кровяного давленія. Понятно также, что въ періодъ паралича сердца должно произойти обратное явленіе. Къ этому присоединяется еще важный моментъ, усиливающий эти эффекты: вліяніе наперстянки на сосуды.—Уже Brunton <sup>1)</sup> высказалъ предположеніе, что наперсточная трава сначала суживаетъ, а затѣмъ расширяетъ сосуды; къ тому же выводу пришелъ и Meyer <sup>2)</sup>; наконецъ, Askermann <sup>3)</sup> непосредственно наблюдалъ суженіе и расширение на брыжеечныхъ сосудахъ у кролика.

Traube старался доказать, что это суженіе и послѣдовательное расширение сосудовъ зависитъ отъ первичнаго возбужденія и слѣдующаго за нимъ паралича сосудодвигательнаго центра, основывая свое мнѣніе на томъ, что послѣ перерѣзки спинного мозга наперсточная трава не усиливаетъ кровяного давленія. Напротивъ того, Askermann наблюдалъ усиленіе кровяного давленія и при этомъ опытѣ, а потому онъ вмѣстѣ съ Brunton'омъ и Meyer'омъ, наблюдавшими суженіе сосудовъ отъ дигиталина даже послѣ перерѣзки сосудодвигательныхъ нервовъ, принимаетъ, что наперсточная трава дѣйствуетъ на периферическіе концевые органы сосудодвигательныхъ нервовъ. Можно, однакоже, принять за вѣрное, что главное дѣйствіе наперстянки на кровяное давленіе зависитъ отъ дѣйствія ея на самое сердце, какъ показываютъ изслѣдованія Böhm'a <sup>4)</sup>.

Послѣднему удавалось вызвать дигиталиномъ усиленіе кровяного давленія даже въ томъ случаѣ, когда, съ помощью перевязки аорты подъ діафрагмой, онъ совершенно выдѣлялъ мелкіе сосуды изъ подъ вліянія его на кровяное давленіе. Скорость теченія крови тоже измѣняется отъ наперсточной травы, какъ доказалъ Крамникъ <sup>5)</sup> съ помощью кровяныхъ часовъ Ludwig'a. Маленькіе приемы увеличиваютъ скорость, а большіе—уменьшаютъ.

Хотя изложенныя сейчасъ причины дѣйствія наперсточной травы на движенія сердца и кровяное давленіе мы считаемъ соотвѣтствующими современному состоянію нашихъ знаній, тѣмъ не менѣе будетъ не лишнимъ упомянуть здѣсь вкратцѣ о тѣхъ воззрѣніяхъ, которыя высказываются различными наблюдателями объ отношеніи дѣйствія яда на блуж-

<sup>1)</sup> On Digitalis with some observations on the urine. London, 1868.

<sup>2)</sup> Untersuchungen aus dem physiologischen Laboratorium in Zürich. Wien, 1869, стр. 71 и сл.

<sup>3)</sup> Deutsches Archiv für klinische Medicin, XI, стр. 125 и сл.

<sup>4)</sup> Pflüger's Archiv, V, стр. 153 и сл.

<sup>5)</sup> Blutgeschwindigkeit und Temperatur nach der Digitaliseinwirkung. Moskauer pharmacolog. Arbeiten, стр. 143 и сл., 1876.



дающій нервъ къ дѣйствию его на кровяное давленіе и наоборотъ. Траубе первоначально приводилъ измѣненіе кровяного давленія въ зависимость отъ дѣствія яда на блуждающій нервъ. Но Виноградовъ<sup>1)</sup> показалъ, что замедленіе пульса, вызываемое раздраженіемъ блуждающаго нерва, сопровождается не усиленіемъ кровяного давленія, какъ полагалъ Траубе, а, напротивъ, пониженіемъ этого давленія. Слѣдовательно, пониженіе кровяного давленія не можетъ зависѣть отъ раздраженія блуждающаго нерва наперсточной травой. Послѣ того, какъ Bernstein показалъ, что всякое наростаніе кровяного давленія дѣйствуетъ возбуждающимъ образомъ на начало блуждающаго нерва и, слѣдовательно, замедляетъ удары сердца, сдѣлалось вѣроятнымъ, что и при дѣствіи наперсточной травы первичное явленіе составляетъ возвышеніе кровяного давленія, которое уже послѣдовательно вызываетъ раздраженіе блуждающаго нерва и затѣмъ замедленіе пульса. Какъ это мнѣніе ни кажется основательнымъ, но, однакоже, вліяніе яда никакъ не ограничивается однимъ только центральнымъ началомъ блуждающаго нерва, а дѣйствуетъ и на концевые органы сердца; это наглядно видно уже изъ опыта Траубе, который при употребленіи большихъ приѣмовъ наперстянки напрасно старался задержать ускоренныя сокращенія сердца раздраженіемъ блуждающаго нерва. Но, что блуждающій нервъ въ цѣломъ, слѣдовательно и въ своемъ началѣ, возбуждается наперстянкой независимо отъ кровяного давленія, — это показываетъ другой опытъ Траубе. Перерѣзавъ животному спинной мозгъ въ самой верхней части и, слѣдовательно, выдѣливъ немаловажный факторъ для усиленія кровяного давленія, а именно суженіе сосудовъ, онъ получилъ съ помощью наперстянки замедленіе ударовъ сердца, не смотря на ненормально пониженное кровяное давленіе; мало того, наперстянка замедляла пульсъ даже еще въ большей степени, чѣмъ у животныхъ съ неперерѣзаннымъ спиннымъ мозгомъ. — Такимъ образомъ, мы можемъ съ достовѣрностью принять непосредственное дѣйствіе наперсточной травы на блуждающій нервъ.

Согласно сказанному, у лягушекъ подъ вліяніемъ отравленія наперстянкой можно наблюдать двоякую остановку сердца: въ началѣ отравленія остановку въ систолѣ, а подъ конецъ въ діастолѣ. У людей, сколько мнѣ извѣстно, наблюдается только послѣдняя форма. Всѣ же другіе моменты, касающіеся замедленія и ускоренія ударовъ сердца, возвышенія и ослабленія кровяного давленія, наблюдаются одинаково, какъ у человѣка, такъ и у собаки. Что касается быстроты, съ которой отдѣльные періоды слѣдуютъ другъ за другомъ, то она главнымъ образомъ зависитъ отъ количества принятаго яда и скорости его всасыванія.

<sup>1)</sup> Ueber die Einwirkung des Digitalins auf den Stoffwechsel und den mittleren Blutdruck der Arterien. Virch. Arch., XXII, 5, 6, стр. 457, 1861, и Petersburger med. Zeitschrift, 1, 4, стр. 116, 1861.



Пониженіе температуры тѣла зависитъ отъ измѣненія просвѣта периферическихъ сосудовъ, подвергающихся дѣйствию наперсточной травы: дѣло идетъ здѣсь, очевидно, объ увеличеніи отдачи теплоты. Рвота, такъ часто появляющаяся при любомъ способѣ примѣненія наперстянки, по всему вѣроятію, зависитъ отъ центральнаго дѣйствія яда. По O. Nasse <sup>1)</sup>, наперсточная трава усиливаетъ перистальтику кишекъ, чѣмъ и объясняются наблюдаемые по временамъ поносы.—Рубчатая мышца тоже измѣняется подъ вліяніемъ наперстянки. Buchheim и Eisenmeuinger <sup>2)</sup> показали, что наперсточная трава, какъ при непосредственномъ примѣненіи, такъ и при общемъ воздѣйствіи ея, въ концѣ концовъ совершенно уничтожаетъ возбудимость мышцъ. Этимъ объясняется усталость и оцѣпенѣлость, замѣченные въ нѣсколькихъ случаяхъ отравленія.—Вліяніе наперстянки на мозгъ незначительно, хотя не всѣ мозговые явленія, наблюдаемые при отравленіяхъ, могутъ быть сведены къ разстройствамъ кровообращенія. На спинной мозгъ она дѣйствуетъ также не сильно. Weil <sup>3)</sup> и Meihuizen <sup>4)</sup> наблюдали у лягушекъ ослабленіе рефлекторной дѣятельности, обусловленное возбужденіемъ сѣченовскаго задерживающаго центра. Судороги, появляющіяся подъ конецъ жизни въ смертельныхъ случаяхъ, должны быть рассматриваемы, какъ послѣдствіе отравленія угольной кислотой, которое въ свою очередь зависитъ отъ паралича сердца.—Уже съ давнихъ временъ наперсточной травѣ приписывали вліяніе на обмѣнъ веществъ; такъ, уже G. Siegmund <sup>5)</sup> говоритъ, что наперстянка увеличиваетъ количество мочи, уменьшая въ то же время на  $\frac{1}{2}$  грама въ день количество мочевины, хотя бы пищи принималось больше. Mégevan <sup>6)</sup> тоже нашелъ уменьшеніе выдѣленія мочевины подъ вліяніемъ наперсточной травы; Виноградовъ <sup>7)</sup> нашелъ уменьшеніе мочевины, хлоридовъ, а также фосфорной и сѣрной кислотъ.—Однакоже, всѣ эти данныя нисколько не могутъ служить доказательствомъ ослабленія обмѣна веществъ, т. е. уменьшеннаго выдѣленія продуктовъ распада бѣлковъ, такъ какъ подлежащіе опыты не были произведены съ необходимыми предосторожностями. Впрочемъ, приведенный результатъ не представляетъ ничего удивительнаго, если принять въ соображеніе дѣйствіе наперсточной травы на желудокъ, кишки и пищевареніе вообще. Рядъ изслѣдованій, мною произведенныхъ, но не обнародованныхъ, показалъ, что сколько нибудь значительнаго измѣненія въ распаденіи бѣлковъ наперсточная тра-

<sup>1)</sup> Beiträge zur Physiologie der Darmbewegungen, Leipzig, 1866, стр. 63.

<sup>2)</sup> Eckhard's Beiträge zur Anatomie und Physiologie, V, стр. 37.

<sup>3)</sup> Arch. f. Anat. u. Physiol., 1871, стр. 252 и сл.

<sup>4)</sup> Arch. f. d. gesammte Physiologie, VII, стр. 201.

<sup>5)</sup> Einwirkung des Digitalins auf die Durchschneidung des Nervus vagus und auf die Harnstoffausscheidung. Virch. Arch., т. VII, стр. 238, 1854.

<sup>6)</sup> Gaz. hebdomad. de med., 1870, № 32.

<sup>7)</sup> Virch. Arch., XXII, 5, 6, стр. 457, 1861.



ва не производить; въ пріемахъ, усиливающихъ кровяное давленіе и этимъ ускоряющихъ теченіе соковъ, мы находимъ въ выдѣленіяхъ нѣсколько больше мочевины; при пониженіи же кровяного давленія мочевины оказывается нѣсколько меньше, чѣмъ слѣдовало бы по количеству принятой пищи.—То же самое нужно сказать о распаденіи углеродистыхъ составныхъ частей тѣла и пищи <sup>1)</sup>.—Въ пріемахъ, усиливающихъ кровяное давленіе и дѣятельность сердца, наперсточная трава увеличиваетъ выдѣленіе углекислоты и поглощеніе кислорода; напротивъ того, она понижаетъ то и другое въ пріемахъ, которые понижаютъ дѣятельность сердца и кровяное давленіе.

### Измѣненія въ трупѣ.

Вскрытія труповъ людей, отравленныхъ наперстянкой, вообще весьма рѣдки, а тѣ немногія, которыя были произведены съ надлежащею тщательностью, не даютъ никакихъ характеристическихъ измѣненій, которыя можно бы было приписать исключительно наперсточной травѣ.—При введеніи яда черезъ ротъ, обыкновенно находятъ отдѣльные воспалительныя мѣста на сывороточной оболочкѣ желудка и слизи въ желудкѣ и кишечномъ каналѣ. Въ однихъ случаяхъ мозгъ оказывается полнокровнымъ, а въ другихъ нѣтъ. Вообще же находятъ измѣненія, всегда сопровождающія параличъ сердца: сердце дрябло и наполнено отчасти свернутой кровью, въ легкихъ венозная гиперемія, иногда отекъ; застой крови въ печени, селезенкѣ, почкахъ и т. д. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ въ содержимомъ желудка находятъ еще порошокъ наперсточной травы или куски листьевъ и т. д.

### Распознаваніе и различительные признаки.

Распознаваніе отравленія наперсточной травой опирается на рвоту, почти никогда не отсутствующую и обыкновенно повторяющуюся весьма часто, на постоянное пониженіе и перемежаемость пульса, постоянное пониженіе дѣятельности сердца, кровяного давленія, при относительной ясности сознанія. Весьма важнымъ подспорьемъ является анамнезъ, когда, напр., больной принималъ наперстянку въ лекарствѣ и т. д.—Кромѣ отравленія другими сердечными ядами, отравленіе наперсточной травой можетъ быть смѣшано съ болѣзнями сердца, въ виду перемежающагося пульса и слабости его.—Поразительная мышечная слабость, сопровождающая описываемое отравленіе, можетъ способствовать распознаванію.

<sup>1)</sup> См. v. Воеск и Вауер, Zeitschr. f. Biologie, 1874, стр. 367 и сл.



## Предсказаніе.

Хотя наперсточная трава и ея производныя принадлежатъ къ самымъ сильнымъ сердечнымъ ядамъ, какіе только намъ извѣстны, тѣмъ не менѣе они очень рѣдко причиняютъ смертельныя отравленія. Предсказаніе бываетъ тѣмъ благопріятнѣе, чѣмъ раньше наступаетъ рвота, т. е. чѣмъ меньше яда всасывается; оно тѣмъ благопріятнѣе, чѣмъ меньше замедляется пульсъ и ослабляется дѣятельность сердца, и наоборотъ. Пониженіе пульса до 40 въ минуту составляетъ дурной признакъ, такъ же точно, какъ и очень сильное ускореніе его послѣ предшествовавшаго замедленія. За благопріятныи признакъ и начало выздоровленія можно принять постепенное наростаніе пульсовыхъ ударовъ, хотя и при этомъ еще можетъ наступить внезапный упадокъ силъ.

Пока же число ударовъ пульса не увеличилось, до тѣхъ поръ предсказаніе сомнительно, такъ какъ наперсточная трава отличается несомнѣннымъ и значительнымъ кумулятивнымъ дѣйствіемъ, и это дѣйствіе можетъ продолжаться много времени, часто еще усиливаясь.

## Леченіе.

Что касается леченія отравленія наперсточной травой, то и здѣсь на первомъ планѣ стоятъ рвотныя и желудочный насосъ; такъ какъ рвотныя обыкновенно не отказываютъ въ услугахъ при этомъ отравленіи, то можно ограничиться ими одними, не прибѣгая къ желудочному насосу. Какъ химическое противоядіе, можно рекомендовать таннинъ, который даетъ съ дѣтельными составными частями наперстянки химическое соединеніе; послѣднее, однакоже, далеко не нерастворимо <sup>1)</sup>, а потому требуетъ одновременнаго употребленія рвотныхъ. — Разъ отравленіе наступило, нужно пустить въ ходъ средства, ускоряющія движенія и противодѣйствующія параличу сердца. Сюда относятся: камфора, эфиръ, спиртъ, вино, кофе, раздраженія кожи, горчичники и т. д. Физиологическихъ противоядій въ смыслѣ настоящаго антагонизма не существуетъ. Масло элемеи, которое Mannkopf <sup>2)</sup> рекомендуетъ противъ наперстянки на томъ основаніи, что оно парализуетъ блуждающій нервъ, тоже не можетъ претендовать на значеніе противоядія, такъ какъ сама наперсточная трава въ большихъ дозахъ производитъ параличъ этого нерва и такъ какъ изъ новѣйшихъ работъ о дѣйствіи наперстянки видно, что вліяніе ея на блуждающій нервъ отходитъ на задній планъ сравнительно съ вліяніемъ на сердце, осо-

<sup>1)</sup> Gustave Aimé Becker, Etudes botaniques, chimiq. et toxicolog. sur la Digitalis pourprée. Strassburg, 1864.

<sup>2)</sup> De olei Elemi aetherei natura. Berol., 1858, и Virch. Arch., XV, стр. 192, 1859.



бенно при тяжкихъ отравленіяхъ. — Дельфининъ, устраняющій, по опытамъ Böhm'a, остановку сердца отъ наперстянки, представляетъ самъ на столько сильный ядъ, что можетъ сдѣлаться опаснымъ для жизни; практическаго примѣненія онъ до сихъ поръ не нашелъ.

### Судьба наперстянки и ея производныхъ въ организмѣ.

Дѣятельныя составныя части наперсточной травы всасываются слизистой оболочкой, какъ полости рта, такъ и кишекъ, даже толстой кишки. Въ общемъ, однакоже, всасываніе идетъ здѣсь довольно медленно; такъ напр., А. Брандтъ <sup>1)</sup>, производившій рядъ опытовъ надъ животными подъ руководствомъ Dragendorff'a, находилъ ядъ въ желудкѣ еще черезъ 4½ часа послѣ отравленія; въ кишечникѣ же его не оказывалось. Что составныя части наперстянки всасываются черезъ прямую кишку, въ этомъ я неоднократно имѣлъ случай убѣждаться, находя у больныхъ съ пороками сердца припадки дѣйствія наперстянки на сердце послѣ примѣненія ея въ видѣ клистировъ. Taube <sup>2)</sup> указываетъ на возможность отравленія эндерматическимъ путемъ, что онъ наблюдалъ однажды черезъ рану кожи. — Хржонщевскій наблюдалъ припадки сильнаго отравленія у мальчика послѣ продолжительной ванны въ настоѣ наперсточной травы, происшедшаго чрезъ неповрежденную кожу, такъ какъ слизистая оболочка прямой кишки и мочеиспускательнаго канала была разобщена съ ванной. — Browne <sup>3)</sup> тоже замѣтилъ у одного больного замедленіе пульса и усиленное выдѣленіе мочи, когда прикладывалъ ему на кожу влажные листья наперстянки. Въ крови, органахъ и мочѣ производныя наперсточной травы открываются съ трудомъ и не постоянно; поэтому надо полагать, что дѣятельныя составныя части наперстянки подвергаются въ организмѣ извѣстному разложенію. За то она противостоитъ гніенію дольше, чѣмъ думали прежде.

### Судебно-химическое и физиологическое открытіе.

Главная реакція, обезпечивающая открытіе дѣятельныхъ составныхъ частей наперсточной травы, состоитъ въ такъ называемой пробѣ Graubau <sup>4)</sup> съ сѣрной кислотой и бромомъ. Испытуемую массу смачиваютъ крѣпкой сѣрной кислотой и затѣмъ подвергаютъ дѣйствію паровъ брома, отчего она получаетъ фіолетовую окраску. Otto <sup>5)</sup> растворяетъ

<sup>1)</sup> Experimentelle Studien über die forensische Chemie der Digitalis u. ihrer wirksamen Bestandtheile. Dorpater Dissertation, 1869.

<sup>2)</sup> Archiv general., окт. 1864, стр. 113.

<sup>3)</sup> Med. Times, 25 янв. 1863, стр. 85.

<sup>4)</sup> Gazzete des Hôpit., 1864, 69.

<sup>5)</sup> Anleitung zur Ausmittelung der Gifte, стр. 32, 1867.

испы  
раст  
чае  
мую  
каго  
вся  
фіоле  
масс  
крас  
лѣ  
Съ  
дают  
Чт  
лучш  
сгуща  
столь  
мѣрѣ  
ды,  
ее въ  
Тепер  
въ те  
отъ фи  
и зат  
50 гр  
части  
лую  
при  
еть д  
но п  
Физ  
шече  
впрыс  
медля  
щенн  
желуд  
чае  
систол  
запод  
дежно  
1) А  
2) Н  
т. XV  
3) Е



испытуемую массу въ бѣлѣйшей сѣрной кислотѣ и прибавляетъ къ раствору минимумъ бромной воды на стеклянной палочкѣ, отчего получается та же фіолетовая окраска. Dragendorff <sup>1)</sup> смачиваетъ испытуемую массу сѣрной кислотой, приливаетъ каплю смѣси изъ 1 части йодкаго кали на 3 части воды и затѣмъ прибавляетъ столько брома, что вся масса окрашивается въ слабо-желтый цвѣтъ; тогда получаютъ фіолетовыя полосы, очень долго сохраняющія свою окраску. Если въ массѣ преобладаетъ дигиталинъ, то полосы принимаютъ болѣе кроваво-красный цвѣтъ; а если преобладаетъ дигиталеинъ, то цвѣтъ полосъ болѣе пурпурно-красный.

Съ соляной кислотой дѣятельныя составныя части наперсточной травы даютъ очень красивый смарагдово-зеленый цвѣтъ <sup>2)</sup>.

Что касается выдѣленія яда изъ органическихъ массъ, то для этого лучше всего держаться способа Dragendorff'a <sup>3)</sup>. Массы размельчаютъ, сгущаютъ, если нужно, осторожнымъ выпариваніемъ и прибавляютъ столько стекловиднаго уксуса, чтобы вся масса состояла по меньшей мѣрѣ изъ 50 проц. кислоты. Нѣкоторое время спустя прибавляютъ воды, разводятъ всю массу до плотности жидкой кашицы и оставляютъ ее въ теченіи 24 часовъ при температурѣ 40—45 градусовъ Цельсія. Теперь прибавляютъ тройной объемъ спирта, еще разъ ставятъ на 24 часа въ теплое мѣсто и затѣмъ процѣживаютъ. Спиртъ осторожно отгоняютъ отъ филътрата, остающуюся водянистую жидкость еще разъ процѣживаютъ и затѣмъ 2 раза взбалтываютъ съ половиннымъ объемомъ бензола при 50 градусахъ Цельсія; однакоже, бензолъ извлекаетъ не всѣ составныя части наперстянки, но оставляетъ дигиталеинъ въ массѣ. Поэтому, кислую водянистую жидкость отдѣляютъ отъ бензола и взбалтываютъ ее при 35 градусахъ Цельсія съ  $\frac{1}{4}$  объема хлороформа, который извлекаетъ дигиталеинъ.—При выпариваніи остаются глюкозиды, которыми можно пользоваться для химическаго и физиологическаго открытія.

Физиологическое открытіе опирается на дѣйствіе яда на лягушечье сердце. У 2 лягушекъ обнажаютъ сердце и одной изъ нихъ впрыскиваютъ подъ кожу испытуемое вещество. Если удары сердца замедляются, если отдѣльныя пучки сердечной мышцы остаются сокращенными въ теченіи продолжительнаго времени, если, наконецъ, весь желудочекъ приходитъ въ состояніе сокращенія, при чемъ сердце отличается ярко-краснымъ цвѣтомъ, если сердце останавливается въ этомъ систолическомъ положеніи,—то мы вправѣ думать о сердечномъ ядѣ и заподозрить дигиталинъ. Однакоже, химическое доказательство болѣе надежно, чѣмъ физиологическое, которое можетъ служить только дополне-

<sup>1)</sup> А. Брандтъ, Experimentelle Studien и т. д., см. выше.

<sup>2)</sup> Homolle и Quevenne, Mémoire sur la Digitalin. Bull. de l'Academ. de med. т. XV, стр. 332.

<sup>3)</sup> Ermittlung der Gifte. St.-Petersburg, 1876, стр. 272 и сл.



ніемъ къ персому. Производить фізіологическую пробу, заставляя лягушку проглотить прямо содержимое желудка или рвотныя изверженія, — неосновательно уже потому, что ядъ находится обыкновенно въ слишкомъ разведенномъ видѣ; примѣненіе же спиртныхъ вытяжекъ, приготовленныхъ изъ содержамаго желудка въ трущѣ, не допускаетъ вѣрнаго вывода, потому что и безъ присутствія яда подобныя вытяжки могутъ дѣйствовать на лягушекъ, какъ сердечныя яды <sup>1)</sup>. — Въ случаѣ de la Pommerais не удалось открыть дигиталина химическимъ путемъ. Tardieu и Roussin пытались изолировать ядъ діализомъ, при чемъ получили тѣло, отъ котораго собаки и другія животныя околѣвали при постепенномъ ослабленіи дѣятельности сердца.

### Отравленіе вератриномъ.

Вератринъ,  $C_{32}H_{52}N_2O_8$  (G. Merck), открытъ въ 1818 году Meissner'омъ въ сѣменахъ сабадиллы, а въ 1819 году Pelletier и Caventou въ бѣлой чемерицѣ (*veratrum album*) и находится почти во всѣхъ видахъ чемерицы (*colchiaceae* и *melanthaceae*). — Самыя главныя растенія въ этомъ отношеніи: бѣлая чемерица, растущая въ Южной Европѣ и содержащая алкалоидъ преимущественно въ своемъ корнѣ; официальная чемерица, растущая на Антильскихъ островахъ и, содержащая ядъ преимущественно въ сѣменахъ, извѣстныхъ подъ именемъ *semina sabadillae* и принадлежащихъ къ официальнымъ средствамъ; наконецъ, растущая въ Америкѣ зеленая чемерица, корень которой недавно тоже принять въ число лекарственныхъ веществъ. — Въ сѣменахъ сабадиллы, кромѣ вератрина, заключаются еще два алкалоида: сабадиллинъ и сабатринъ; въ корнѣ бѣлой чемерицы точно также, кромѣ вератрина, заключается алкалоидъ жервинъ.

Вератринъ представляетъ бѣлый порошокъ, который подъ микроскопомъ оказывается состоящимъ изъ кристалловъ. G. Merck получилъ его въ длинныхъ безцвѣтныхъ прозрачныхъ призмахъ ромбической системы, вывѣтривавшихся на воздухѣ и дѣлавшихся вслѣдствіе этого похожими на фарфоръ и ломкими. Не имѣя запаха, онъ, однако, возбуждаетъ сильнѣйшее чиханіе, отличается очень острымъ и жгучимъ вкусомъ и щелочной реакціей. Въ холодной водѣ онъ вовсе не растворимъ, въ кипящей водѣ растворяется очень мало (1:1000), но зато легко въ спиртѣ, немного меньше въ эфирѣ (1:10); хлороформъ, амиловый спиртъ и бензолъ тоже растворяютъ его довольно легко. Очень легко вератринъ растворяется въ кислотахъ, образуя съ ними соли, отличающіяся большею частью смолистымъ видомъ.

<sup>1)</sup> См.: E. и G. Homolle, L'Union medic., стр. 295, 1872.



## Этіологія.

Отравленіе вератриномъ происходитъ въ томъ случаѣ, когда въ организмъ попадаетъ значительное количество яда, въ чистомъ ли видѣ или въ видѣ составныхъ частей помянутыхъ растений. Отравленія вератриномъ случались большею частью вслѣдствіе смѣшенія его съ другими растеніями, напр., съ толченымъ перцомъ, тминомъ и т. д. Медицинскія отравленія тоже не составляютъ рѣдкости. Blas<sup>1)</sup> рассказываетъ исторію отравленія двухъ дѣтей, 1½ и 3½ лѣтъ, происшедшаго вслѣдствіе употребленія вератриновой жидкости, приготовленной для истребленія вшей у коровъ. Buckingham<sup>2)</sup> сообщаетъ случай опаснаго отравленія двухъ человѣкъ, принявшихъ *tinctura veratri viridis* вмѣсто настойки валерьяны. Fleischmann<sup>3)</sup> наблюдалъ припадки отравленія у ребенка, принявшаго въ общей сложности 10 капель *tincturae veratri viridis*. Nivet и Giraud<sup>4)</sup> сообщаютъ случай убійства, совершеннаго одной женщиной надъ своей матерью и двумя братьями посредствомъ порошка изъ вератрина и бѣлой чемерицы. Reignet<sup>5)</sup> описываетъ случай очень тяжкаго отравленія у нервной женщины, принявшей гомеопатическую тинктуру бѣлой чемерицы. Содержаніе вератрина въ этой тинктурѣ опредѣлено въ 7/8 грамма. Paget Blacke<sup>6)</sup> приводитъ случай отравленія жидкой вератриновой мазью, содержащей 0,15 вератрина и выпитой вмѣсто другого лекарства.

Количества вератрина, производящія отравленія, трудно опредѣлить въ точности. Русская фармакопея принимаетъ за максимальную дозу для вератрина 0,006 на приемъ и 0,012 въ день, а для *rhizoma veratri* 0,3 на приемъ и 1,25 въ день.

Кошки околѣваютъ въ 1—2 часа отъ 0,05 вератрина.

## Припадки и теченіе отравленія вератриномъ.

Сколько мнѣ извѣстно, всѣ случаи отравленія вератриномъ происходили вслѣдствіе введенія яда черезъ ротъ. Вслѣдъ за принятіемъ яда является обыкновенно сильное жженіе въ полости рта и глотки, увеличенное отдѣленіе слюны, иногда невозможность глотать; то же мучительное чувство жженія распространяется на пищепприемникъ и желудокъ. Наступаетъ сильное душеніе и рвота—у дѣтей рвота появляется труднѣе (Fleischmann, l. c.); рвотою значительная часть яда часто извергается назадъ. Къ этому присоединяется сильный поносъ съ

<sup>1)</sup> Verhandlung. d. naturforschenden Gesellsch. in Freiburg, II, 2, стр. 173, 1860.

<sup>2)</sup> Americ. Journ. of med. scienc., стр. 563, окт. 1865.

<sup>3)</sup> Intoxicationserscheinungen bei einem Kinde nach Darreichung von Tinctura veratri viridis. Prager med. Wochenschrift, 10, стр. 191, 1876.

<sup>4)</sup> Gaz. hebdomad., VIII, стр. 31, 1861.

<sup>5)</sup> Med. Rec., стр. 421, 1 мая 1872.

<sup>6)</sup> St. Georg Hospit. Rep., V, стр. 69, 1871.



коликами и жиленіемъ. Кромѣ этихъ явленій гастроэнтерита, обнаруживаются припадки со стороны болѣе отдаленныхъ органовъ. Главнымъ образомъ появляются сильная головная боль и сердцебиеніе, тоска, кожа покрывается потомъ, дѣлается нечувствительной, появляются головокруженіе, обмороки, пульсъ замедляется и слабѣетъ, дыханіе становится рѣже, поверхностнѣе, труднѣе. Сознаніе не помрачается. Зрачки обыкновенно расширяются (рѣже суживаются), глазныя яблоки стоятъ неподвижно или вращаются въ орбитахъ. Въ мышцахъ происходятъ непроизвольныя подергиванія, сказывающіяся искаженіемъ лица и скаканіемъ сухожилій. Изрѣдка бываютъ сильныя тетаническія судороги, которыя у животныхъ составляютъ постоянное явленіе. — Въ нѣкоторыхъ случаяхъ наблюдались чувство ползанья мурашекъ и сильный зудъ въ кожѣ.

Если начинается выздоровленіе, то первымъ признакомъ его служитъ прекращеніе рвоты и поносовъ, пульсъ дѣлается болѣе сильнымъ и полнымъ, дыханіе болѣе нормальнымъ и не столь затрудненнымъ, подергиванія мышцъ превращаются, но нечувствительность кожи можетъ продолжаться довольно долго. — Если же упомянутыя явленія усиливаются, то можетъ наступить смерть, чему не мало содѣйствуетъ потеря воды вслѣдствіе рвоты и поносовъ. Смерть въ этихъ случаяхъ обуславливается параличемъ сердца. — Но не малое значеніе имѣетъ также параличъ дыханія: въ смертельныхъ случаяхъ дыханіе все болѣе и болѣе замедляется и переходитъ въ одышку, такъ что развивается ціанозъ, вслѣдствіе ослабленія дыханія и сокращеній сердца. Теченіе отравленія довольно острое. Одно изъ упомянутыхъ выше дѣтей (Вlas) оправилось уже черезъ  $\frac{3}{4}$  часа послѣ появленія первыхъ признаковъ отравленія. Женщина, о которой сказано выше, совершенно выздоровѣла на другой день. Смертельный исходъ тоже наступаетъ довольно быстро, въ теченіи 24 часовъ. Приведенный выше случай убійства трехъ человѣкъ окончился, правда, довольно поздней смертью, но надо думать, что здѣсь дѣло шло, вѣроятно, не объ отравленіи однимъ приемомъ яда, а частой дачей маленькихъ порцій. Отравленіе началось въ концѣ іюня, у двухъ братьевъ, изъ которыхъ одному было 21, а другому 22 года, припадки то прекращались, то снова появлялись, и такъ дѣло тянулось до конца августа, когда врачъ нашелъ ихъ обоихъ съ осунувшимися лицами, синими кругами вокругъ глазъ, одержимыми бессонницей и бредомъ, въ состояніи чрезвычайной слабости, съ расстройствами ума и сильнымъ катарромъ желудка и кишекъ съ кровавистыми поносами. Старшій братъ умеръ 31 августа, а младшій 14 сентября, т. е. черезъ 9 и 11 недѣль послѣ начала отравленія. Мать убійцы заболѣла 25 августа тѣми же припадками и выздоровѣла лишь 20—22 сентября. Вѣроятно, что и здѣсь болѣзнь затянулась вслѣдствіе повторной дачи вератрина.

Въ  
остали  
смыкан

Глав  
стую об  
весьма  
лочки  
носа.  
лости  
лудкѣ,  
Это дѣ  
появляе  
нее пр  
Еще  
двигат  
няются  
Praag<sup>1)</sup>  
Köllike  
парализу  
Guttma  
ратринъ  
еть ее.  
мени ре  
емъ, ко  
но затѣ  
вызвано  
нымъ по  
дѣющее к  
и др., мо  
появляю  
пункта  
начинаю

<sup>1)</sup> Toxic  
2, стр. 25

<sup>2)</sup> Physi

<sup>3)</sup> Arch.

<sup>4)</sup> Arch.  
gischen L

<sup>5)</sup> Wey  
Buchhei

<sup>6)</sup> Uebe  
med. Ges



Въ видѣ послѣдовательныхъ болѣзней, въ случаѣ Paget Blacke'a, остались въ теченіи долгаго времени сильный зудъ кожи и судорожное смыканіе челюстей, появлявшееся иногда при разговорѣ и смѣхѣ.

### Анализъ припадковъ. Сущность отравленія.

Главнымъ образомъ насъ интересуетъ дѣйствіе вератрина на слизистую оболочку пищеварительнаго канала. Вератринъ возбуждаетъ въ весьма значительной степени чувствительные нервы слизистой оболочки рта, зѣва, желудка и кишечника, равно какъ и слизистой оболочки носа. Попадая на послѣднюю, онъ вызываетъ сильное чиханіе, въ полости рта сильное жженіе съ рефлекторнымъ слюнотеченіемъ, въ желудкѣ, кромѣ боли, рефлекторную рвоту, въ кишечномъ каналѣ поносы. Это дѣйствіе совершается безъ разѣдана и воспаленія. На кожѣ тоже появляется сильное жженіе и краснота, если вератринъ дѣйствуетъ на нее прямо или въ формѣ мази.

Еще важнѣе, чѣмъ мѣстное дѣйствіе вератрина, его вліяніе на двигательные аппараты, особенно на мышцы. — Послѣднія измѣняются отъ вератрина особеннымъ образомъ. Уже Leonidas van Praag<sup>1)</sup> указываетъ, что вератринъ уничтожаетъ растяжимость мышцъ; Kölliker<sup>2)</sup> изъ своихъ опытовъ выводитъ, что отъ вератрина мышцы парализуются и окоченѣваютъ, и это подтверждается изслѣдованіями Guttman'a<sup>3)</sup>. Изслѣдованія Bezold'a и Hirt'a<sup>4)</sup> показали, что вератринъ сначала усиливаетъ возбудимость мышцъ, а затѣмъ уменьшаетъ ее. Отравленная вератриномъ мышца въ теченіи нѣкотораго времени реагируетъ на прямое или непрямое раздраженіе подергиваніемъ, которое въ первый моментъ можетъ быть принято за столбнякъ, но затѣмъ принимаетъ иной характеръ и, кромѣ вератрина, можетъ быть вызвано лишь немногими ядами<sup>5)</sup>. Сокращеніе мышцы идетъ нормальнымъ порядкомъ, но расслабленіе ея чрезвычайно затягивается. Нисходящее колѣно міографической кривой, какъ показали Fick и Böhm<sup>6)</sup> и др., можетъ представлять различный видъ, вслѣдствіе того, что на немъ появляются неровности: такъ напр., вначалѣ замѣчается до извѣстнаго пункта быстрое расслабленіе, а затѣмъ болѣе медленное; или же начинающееся расслабленіе и опять сокращеніе, такъ что подобная міо-

<sup>1)</sup> Toxicologisch-pharmacologische Studien über Veratrin. Virchow's Archiv, т. VII, 2, стр. 252—298.

<sup>2)</sup> Physiol. Unters. über d. Wirkung einiger Gifte. Virch. Arch., т. X, стр. 235 и сл.

<sup>3)</sup> Arch. f. Anat. u. Physiolog., стр. 495, 1866.

<sup>4)</sup> Arch. f. patholog. Anatom., X, стр. 257, и Untersuchungen aus dem physiologischen Laboratorium zu Würzburg, т. I, 1867.

<sup>5)</sup> Weyland, Vergleichende Untersuchungen über Veratrin и т. д. Giessen, 1869. — Buchheim и Eisenmenger, Eckhard's Beiträge zur Anat. und Physiol., V, стр. 37.

<sup>6)</sup> Ueber die Wirkung des Veratrin's auf die Muskelfasern. Verhandlungen der phys. med. Gesellschaft in Würzburg, н. с., III, стр. 198, 1872.



ограмма представляет сходство съ кривой раздвоеннаго пульса; или, наконецъ, мышца нѣкоторое время остается на вершинѣ сокращенія и затѣмъ расслабляется болѣе или менѣе быстро. — Уже отсюда видно, что корча отъ вератрина не есть столбнякъ, но это явствуетъ еще и изъ того, что со стороны сокращенной отъ вератрина мышцы нельзя вызвать вторичнаго столбняка въ приложенномъ къ ней нервѣ, а это непременно случилось бы, если бы мышца находилась въ состояніи настоящаго столбняка (Fick и Böhm). За причину этого замедленнаго расслабленія Fick и Böhm признаютъ вліяніе вератрина на тѣ вещества, которыя образуются при возбужденіи мышцы и своимъ присутствіемъ производятъ сокращеніе, а исчезновеніемъ — расслабленіе мышцы. По мнѣнію этихъ авторовъ, вератринъ способствуетъ образованію этихъ веществъ, такъ что для исчезновенія ихъ, обусловливающаго собою расслабленіе мышцы, требуется больше времени. Они заключаютъ объ этомъ изъ отношенія вератринизированной мышцы къ развитію теплоты во время сокращенія сравнительно съ здоровой мышцей. Вератринизированная мышца подъ вліяніемъ простаго раздраженія производитъ гораздо больше теплоты, чѣмъ нормальная мышца; она даетъ болѣе значительные размахи на аппаратѣ Heidenhain'a, чѣмъ здоровая мышца. Слѣдовательно, процессы горѣнія въ вератринизированной мышцѣ усиливаются подъ вліяніемъ яда. — Этимъ самымъ доказывается несостоятельность другого предположенія, что вератринъ задерживаетъ исчезновеніе веществъ, обусловливающихъ сокращеніе мышцъ и образующихся въ нормальномъ количествѣ.

Мнѣнія авторовъ несогласны между собою относительно того, дѣйствуетъ ли вератринъ и на двигательные нервы. Kölliker совершенно отрицаетъ участіе этихъ нервовъ; напротивъ того, van Praag, а позднѣе Bezold и Hirt наблюдали сначала усиленіе, а затѣмъ уменьшеніе возбудимости этихъ нервовъ; недавно же появившаяся работа Fick'a и Böhm'a снова отвергаетъ участіе двигательныхъ нервовъ. Послѣдніе авторы находили на нервѣ въ такъ называемомъ періодѣ вератринового паралича то же отрицательное колебаніе тока, что и на нормальномъ нервѣ; далѣе, они замѣтили, что кураре не оказываетъ никакого вліянія на отравленные вератриномъ мышцы и нервы, и оспариваютъ опыты Bezold'a и Hirt'a въ нѣкоторыхъ существенныхъ пунктахъ. Несомнѣнно то, что если отравленную вератриномъ мышцу раздражать нѣсколько разъ подрядъ, то періодъ расслабленія утрачиваетъ своеобразный вератриновый характеръ и получаютъ такія же міограммы, какъ на нормальной мышцѣ. Bezold и Hirt увѣряютъ, что они наблюдали исчезаніе этого вератринового характера и при раздраженіи мышцы со стороны нерва. Если за этимъ они приставляли электроды къ другому мѣсту на нервѣ, то вератриновый характеръ снова восстанавливался, чтобы затѣмъ послѣ нѣсколькихъ ударовъ уступить мѣсто нормаль-



ному состоянію. Fick и Böhm наблюдали это явленіе на одномъ и томъ же участкѣ нерва, если раздраженія раздѣлялись паузой. На этомъ основаніи они видятъ сущность дѣла въ роздыхѣ, а не въ перемѣнѣ нервнаго участка.

Хотя указанія Bezold'a и Hirt'a, что усиленіе и ослабленіе возбудимости въ нервахъ обнаруживаются раньше, чѣмъ въ мышцахъ, т. е. при непрямомъ раздраженіи обнаруживаются раньше, чѣмъ при прямомъ, не вполне опровергаются упомянутыми изслѣдованіями Fick'a и Böhm'a и, слѣдовательно, нельзя совсѣмъ исключить участіе нервовъ, тѣмъ не менѣе ясно одно, что главное дѣйствіе вератрина относится къ мышцамъ и что вліяніе его на двигательные нервы имѣетъ сравнительно второстепенное значеніе. — Этимъ вліяніемъ вератрина на мышцы, по крайней мѣрѣ, отчасти, объясняются мышечныя подергиванія, сопровождающія отравленіе вератриномъ. Другою причиною этихъ судорогъ является вліяніе яда на центральные двигательные органы. Что судороги происходятъ отъ центра, показываетъ, съ одной стороны, тотъ фактъ, что у животныхъ всѣ мышцы охватываются равномерно, а съ другой—то, что судороги поражаютъ и такія мышцы, артеріи которыхъ были перевязаны до отравленія и которыя, слѣдовательно, даже не приходили въ непосредственное соприкосновеніе съ ядомъ.

Что касается вліянія вератрина на дыханіе, то, по изслѣдованіямъ Bezold'a и Hirt'a, въ началѣ дѣйствія яда происходитъ возбужденіе легочныхъ окончаній блуждающаго нерва, такъ какъ отъ впрыскиванія вератрина въ центральный конецъ вены дыханіе ускоряется; вскорѣ, однакоже, дыханіе замедляется и, наконецъ, совершенно останавливается. Вѣроятно, и здѣсь дѣло идетъ о вліяніи на центральный органъ дыханія, именно о параличѣ его.

Въ токсикологическомъ отношеніи наибольшую важность имѣетъ вліяніе вератрина на сердце и кровообращеніе, такъ какъ разстройствомъ послѣднихъ обуславливаются главнѣйшіе случаи отравленія. Дѣйствіе вератрина на сердце очень сложно. Прежде всего сердечная мышца претерпѣваетъ тѣ же измѣненія, что и остальные мышцы, и этого одного достаточно для того, чтобы объяснить намъ большинство przypadków. На сердцѣ, вырѣзанномъ и отдѣленномъ отъ всѣхъ нервныхъ аппаратовъ, лежащихъ внѣ его, вератринъ сначала увеличиваетъ частоту и силу сокращеній; позднѣе же послѣднія ослабѣваютъ въ обоихъ отношеніяхъ и, наконецъ, наступаетъ полная остановка сердца, которая не можетъ быть уничтожена даже прямыми раздраженіями. — По всему вѣроятію, въ этомъ явленіи участвуютъ, наравнѣ съ мышцами, мышечно-двигательные нервные центры, заложенные въ самомъ сердцѣ. — Кромѣ того, ядъ вызываетъ измѣненія и со стороны регуляторныхъ нервовъ сердца. Маленькіе приемы яда возбуждаютъ блуждающій нервъ



на его центральномъ концѣ; отсюда у лягушекъ или кроликовъ происходитъ замедленіе пульса, смѣняющееся послѣ перерѣзки блуждающаго нерва ускореніемъ. Окончанія блуждающаго нерва въ сердцѣ точно также сперва возбуждаются, а затѣмъ парализуются.

Такимъ образомъ, дѣйствіе вератрина на сердце даетъ въ окончательномъ результатѣ полный параличъ его. Въ началѣ отравленія ускореніе ударовъ сердца часто сопровождается усиленіемъ кровяного давленія, впослѣдствіи же кровяное давленіе всегда понижается. Этому способствуетъ, кромѣ измѣненія сердца, состояніе самихъ сосудовъ, которые, по изслѣдованіямъ Bezold'a и Hirt'a, сначала возбуждаются со стороны своего сосудодвигательнаго центра и суживаются, а потомъ парализуются и растягиваются. Это можно доказать главнымъ образомъ впрыскиваніемъ вератрина въ периферическій конецъ сонной артеріи.

На этихъ измѣненіяхъ зиждется весь рядъ явленій упадка силъ, наблюдаемый при отравленіи вератриномъ.

#### Распознаваніе и различительные признаки.

Распознаваніе отравленія вератриномъ главнымъ образомъ основывается на присутствіи припадковъ гастроэнтерита съ постояннымъ ослабленіемъ дѣятельности сердца и на мышечныхъ подергиваніяхъ, если таковыя существуютъ.—Но такъ какъ эти явленія свойственны и другимъ ядамъ, то для вѣрности выводовъ необходимо изслѣдовать рвотныя изверженія и т. д., или взвѣсить анамнестическія данныя. Отравленіе вератриномъ представляетъ наибольшее сходство съ отравленіемъ наперсточной травой. Но именно въ послѣднемъ отношеніи у насъ есть временные моменты, которые могутъ предохранить отъ ошибки. Дѣло въ томъ, что гастрическія явленія, равно какъ ослабленіе дѣятельности сердца, обнаруживаются при отравленіи вератриномъ несравненно быстрѣе, чѣмъ при отравленіи наперстянкой.—Расширеніе зрачковъ, появляющееся иногда при отравленіи вератриномъ, можетъ подавать поводъ къ смѣшенію съ отравленіемъ атропиномъ или гіосціаминомъ; но здѣсь мы имѣемъ удовлетворительный различительный моментъ въ слюнотеченіи, свойственномъ отравленію вератриномъ и котораго не бываетъ при отравленіи атропиномъ, характеризующемся, напротивъ, чрезвычайной сухостью и краснотой слизистой оболочки рта.

#### Измѣненія въ трупѣ.

Имѣющіеся въ небольшомъ числѣ протоколы вскрытія умершихъ отъ отравленія вератриномъ даютъ мало характеристическихъ данныхъ. Нѣкоторый контрастъ съ прижизненными явленіями представляетъ полное отсутствіе какихъ бы то ни было воспалительныхъ измѣненій желудка и кишекъ. Находятъ же вообще признаки асфиктической смерти:



гиперемію и отекъ легкихъ и т. д., кровоподтеки и геморрагическіе островки въ нихъ, темную, жидкую кровь въ сердцѣ и т. д.

#### Предсказаніе.

При отравленіи вератриномъ предсказаніе, главнымъ образомъ, зависитъ отъ количества введеннаго и всосавшагося яда. Но такъ какъ при этомъ отравленіи очень скоро наступаетъ рвота, то значительное количество яда всегда извергается обратно и, слѣдовательно, не успѣваетъ обнаружить свое дѣйствіе. Въ конкретномъ случаѣ руководящее значеніе для предсказанія имѣетъ степень пораженія сердца.

#### Леченіе.

Леченіе описываемаго отравленія довольно просто и понятно само собою. Въ началѣ отравленія нужно способствовать рвотѣ, а если послѣдняя была вызвана уже самимъ ядомъ, нужно стараться осаждать алкалоидъ приемами таннина и дубильныхъ веществъ. — Противъ сильныхъ поносовъ, принимающихъ опасный характеръ, нужно бороться съ помощью опія. Главная задача леченія должна быть направлена на дѣятельность сердца. Можетъ быть, что съ помощью эфира, камфоры и другихъ раздражающихъ средствъ удастся задержать дальнѣйшее дѣйствіе вератрина. — Само собою разумѣется, что, смотря по отдѣльнымъ случаямъ, могутъ потребоваться еще другія средства, напр., раздраженія кожи, холодныя компрессы, искусственное дыханіе и т. д.

#### Судьба вератрина въ организмѣ.

Вератринъ всасывается въ желудкѣ; но это всасываніе идетъ не особенно быстро: Dragendorff'у и его ученикамъ удавалось находить вератринъ въ рвотныхъ изверженіяхъ у кошекъ, у которыхъ рвота началась лишь черезъ нѣсколько часовъ послѣ принятія яда. Всосавшійся вератринъ выдѣляется въ неизмѣненномъ видѣ съ мочою и притомъ довольно скоро; его находятъ въ мочѣ очень скоро послѣ усвоенія яда. Тѣмъ не менѣе вератринъ остается въ крови и органахъ довольно долго, такъ что его можно открыть въ крови, сердцѣ и легкихъ. Въ печени же, желчномъ пузырьѣ и почкахъ его обыкновенно не находятъ.

#### Судебно-химическое открытіе.

Относительно судебно-химическаго открытія вератрина мы весьма многимъ обязаны Dragendorff'у<sup>1)</sup> и Мазингу<sup>2)</sup>.

При подозрѣніи отравленія вератриномъ главнѣйшими предметами изслѣдованія должны быть рвотныя изверженія, желудокъ съ его со-

<sup>1)</sup> Beiträge и т. д., стр. 85 и сл.

<sup>2)</sup> Beiträge für den gerichtl. chem. Nachweis des Strychnins und Veratrins in thierischen Flüssigkeiten und Geweben. Dorpat, 1868, и Pharmaz. Zeitschrift für Russland, годъ 7, стр. 657, и Dragendorff, Beiträge и т. д. Petersburg, 1876, стр. 207 и сл.



держимымъ, верхняя часть тонкой кишки, моча и кровь. — Нижній отдѣлъ тонкой кишки, по изслѣдованіямъ упомянутыхъ авторовъ, не содержитъ болѣе вератрина.

Выдѣленіе вератрина изъ органическихъ веществъ производится такимъ образомъ, что готовятъ кислую водную вытяжку (сѣрная кислота и вода), очищаютъ послѣднюю взбалтываніемъ съ петролевымъ эфиромъ и затѣмъ изъ воднаго раствора, насыщеннаго амміакомъ, переводятъ алкалоидъ въ петролевый эфиръ или бензинъ. Петролевый эфиръ даетъ продуктъ болѣе чистый, а бензинъ — количественно болѣе значительный. — Поэтому обыкновенно извлекаютъ прежде всего бензиномъ и затѣмъ обрабатываютъ остатокъ сперва разведенной сѣрной кислотой, а потомъ петролевымъ эфиромъ. Для опредѣленія вератрина въ полученныхъ продуктахъ служатъ слѣдующія главные реакціи:

Окрашиваніе крѣпкой сѣрной кислотой въ красный цвѣтъ; эта окраска получается и въ томъ случаѣ, если къ сѣрной кислотѣ прибавить немного азотной.

По Мазингу, еще чувствительнѣе и столь же характеристична солянокислая реакція на вератринъ. Если 0,00017 вератрина кипятить въ теченіи 2 минутъ въ кубич. сантим. дымящейся соляной кислоты, то еще получается превосходная красная окраска (солянокислая реакція Траппа).

Для опредѣленія вератрина можно прибѣгнуть также къ физиологической реакціи. — Для этого можетъ служить, во-первыхъ, слизистая оболочка носа, на которой вератринъ вызываетъ слишкомъ сильное чиханіе и, во-вторыхъ, опытъ съ лягушкой. Если впрыснуть лягушкѣ подъ кожу 0,0004 вератрина, раствореннаго въ кубическомъ сантим. воды, подкисленной уксусной кислотой, то очень скоро появляются рвотныя движенія, движенія сердца замедляются и черезъ 1½ часа совершенно останавливаются, ставши предварительно неправильными. — Если впрыснуть болѣе значительные приемы, то кромѣ упомянутыхъ припадковъ появляются еще похожія на столбнякъ судороги.

### ПРИБАВЛЕНІЕ.

Бѣлая чемерица, какъ показалъ Wood <sup>1)</sup>, содержитъ, кромѣ вератрина, еще два алкалоида. Изъ нихъ веридинъ растворимъ въ эфирѣ и вызываетъ мышечную слабость, дрожаніе, подергиванія, клоническія судороги и смерть отъ паралича дыхательныхъ мышцъ. Онъ производитъ также слюнотеченіе, притупляетъ чувствительность, но не омрачаетъ сознанія; рвоты не вызываетъ.

Второй алкалоидъ, вератроидинъ, нерастворимъ въ эфирѣ, дѣйствуетъ подобно вератрину, только количественно слабѣе.

<sup>1)</sup> Americ. med. Journ., янв. 1870.

Таки  
еще ус  
Міер  
сколько  
дованія  
Саба  
реніе у  
Саба  
два ал  
способс  
Въ х  
на вера  
работѣ

Кольх  
массу,  
Въ водѣ  
раствор  
во всѣх  
же болѣ

Отрав  
находит  
приводи  
нія тож  
сѣлъ  
чаи ме  
сѣмянъ  
ченія и  
сказыва  
болѣзня  
вина сѣ

Кен  
женщи

<sup>1)</sup> Unt  
<sup>2)</sup> On  
январ. 185  
<sup>3)</sup> Fal  
<sup>4)</sup> Em  
med., М  
<sup>5)</sup> An



Такимъ образомъ, оба эти алкалоида не только не ослабляютъ, но еще усиливаютъ дѣйствіе вератрина въ чемерицѣ.

Жервинъ, встрѣчающійся въ томъ же растеніи, до сихъ поръ, сколько мнѣ извѣстно, не былъ предметомъ токсикологическаго изслѣдованія.

Сабатринъ вызываетъ, по Weigelin'у<sup>1)</sup>, вначалѣ нѣкоторое ускореніе ударовъ сердца и больше ничего.

Сабадиллинъ дѣйствуетъ, подобно вератрину. Слѣдовательно, и эти два алкалоида, встрѣчающіеся въ сѣменахъ сабадиллы, будутъ только способствовать дѣйствию вератрина, а никакъ не ослаблять его.

Въ химическомъ отношеніи оба алкалоида почти совершенно похожи на вератринъ. Замѣчающіяся разницы подробно изложены въ упомянутой работѣ Weigelin'a.

### Отравленіе колыциномъ.

Колыцинъ,  $C_{17}H_{19}NO_3$ , представляетъ желтовато-бѣлую смолистую массу, имѣющую слабо-ароматическій запахъ и сильно-горькій вкусъ. Въ водѣ онъ растворяется медленно, но во всякихъ пропорціяхъ, легко растворимъ въ спиртѣ, но не въ эфирѣ. Этотъ алкалоидъ встрѣчается во всѣхъ частяхъ растенія безвременника (*colchicum autumnale*), всего же болѣе въ сѣменахъ и клубняхъ.

#### Этіологія.

Отравленія безвременникомъ наблюдались нерѣдко, и въ литературѣ находится цѣлый рядъ такихъ случаевъ. Такъ, Mc. Gregor MacLagan<sup>2)</sup> приводитъ 15 случаевъ этого отравленія. Въ новѣйшее время эти отравленія тоже наблюдались. Hafner<sup>3)</sup> рассказываетъ, что ребенокъ 2½ лѣтъ съѣлъ кожицы сѣмянъ безвременника и умеръ. Чаше встрѣчаются случаи медицинскаго отравленія, вслѣдствіе принятія настойки или вина сѣмянъ безвременника, вмѣсто другихъ лекарствъ, или вслѣдствіе назначенія ихъ въ слишкомъ большихъ приемахъ. Такъ, Jules Roux<sup>4)</sup> рассказываетъ объ отравленіи и смерти пяти солдатъ съ хирургическими болѣзнями въ Тулонѣ, получившихъ вмѣсто хиннаго вина по 60,0 граммъ вина сѣмянъ безвременника.

Kennard<sup>5)</sup> рассказываетъ случай сильнаго отравленія 56-лѣтней женщины 30,0 вина сѣмянъ безвременника, окончившійся выздоровле-

<sup>1)</sup> Untersuchungen über die Alkaloide des Sabadillensamen. Dorpat, 1870.

<sup>2)</sup> On Colchicum autumnale etc. The monthly Journ. of med. Scienc., стр. 1—33, янв. 1852.

<sup>3)</sup> Fall von Colchicumvergiftung. Württemberg. med. Corresp.-Blatt, № 45, 1855.

<sup>4)</sup> Empoisonnement et mort de cinq personnes par la teinture de Colchique. Union med., № 36, 1855.

<sup>5)</sup> Amer. Journ., янв. 1857.



ніемъ. Warnske<sup>1)</sup> приводитъ 3 случая отравленія тѣмъ же виномъ: мальчикъ 14 лѣтъ умеръ отъ 3 унцій=90,0, юноша 16 лѣтъ отравился 5—6 драхмами (20,0—24,0), а другой юноша 17 лѣтъ 8—10 драхмами (=32,0—40,0 грм.); оба послѣдніе выздоровѣли. Forest<sup>2)</sup> рассказываетъ случай смертельнаго отравленія 18-лѣтней дѣвушки, принявшей 18 пилюль, содержавшихъ всѣ вмѣстѣ 1,665 extract. colchici, столько же extract. colocynthidis и опиѣ.

Извѣстенъ также случай отравленія чистымъ кольхициномъ, сообщенный Koller'омъ<sup>3)</sup>; онъ относится до 20-лѣтней дѣвушки, выпившей растворъ, содержавшій около 0,04 кольхицина; она впослѣдствіи совсѣмъ поправилась.

Что касается отравляющаго и смертельнаго приѣмовъ, то ничего опредѣленнаго о нихъ нельзя сказать. Приведенныя выше данныя представляютъ не болѣе, какъ намеки. Новѣйшая русская фармакопея опредѣляетъ, какъ для настойки, такъ и для вина сѣмянъ безвременника максимальную дозу въ 1,80 на приѣмъ и 5,0 въ день.

#### Припадки и теченіе.

Обыкновенно отъ принятія яда до начала его дѣйствія проходитъ довольно много времени. Въ теченіи 2 до 7 и болѣе часовъ можетъ не быть никакихъ припадковъ; извѣстны, однакоже, случаи, въ которыхъ припадки отравленія обнаруживались почти вслѣдъ за принятіемъ яда. Эти припадки прежде всего состоятъ въ сильномъ жженіи во рту, жестокихъ коликообразныхъ боляхъ въ животѣ, въ рвотѣ и поносѣ. Появляется сильная жажда, а также мучительное жженіе въ глоткѣ, пищепріемникѣ и желудкѣ. Рвота то прекращается, то появляется вновь, предшествуемая постоянно тошнотой; поносы длятся тоже довольно долго и иногда бываютъ кровавыми. — Вмѣстѣ съ явленіями быстрой потери воды обнаруживаются также припадки со стороны нарушенной дѣятельности сердца. Въ отдѣльныхъ случаяхъ пульсъ отмѣченъ ускореннымъ или мало измѣнившимся, тогда какъ въ преобладающемъ большинствѣ случаевъ онъ оказывался замедленнымъ, слабымъ, легко сжимаемымъ. Удары сердца большею частью ослаблены и замедлены. Кожа холодна и на ощупь, и объективно, развивается цианозъ по всему тѣлу, особенно на выстоящихъ мѣстахъ. Къ этому присоединяется замедленіе дыханія и одышка; далѣе, чувство глубокой усталости и чрезвычайной мышечной слабости; въ рѣдкихъ случаяхъ наблюдаются шумъ въ ушахъ, головокруженіе, тяжесть головы и очень рѣдко легкій бредъ съ слабыми судорогами. — Обыкновенно

<sup>1)</sup> Hosp. Tijd., 1863, 6.

<sup>2)</sup> Bull. de la Soc. med. de l'Aube. Gaz. des Hôp., № 36, 1866.

<sup>3)</sup> Bericht der Krankenanstalt Rudolfstiftung in Wien, 1867.

сознан  
Въ рѣ  
мочи,

Отр  
течені  
частью  
Fores  
явлені  
приним  
ется,

пульс  
рвота  
нія ещ  
что им  
обновл  
ный и  
лымъ д  
ной сл  
тельными

Так  
на знач  
леніе п  
появил  
Послѣд  
сятъ, в

А

Явле  
шія и  
ному к  
уже сам  
можетъ  
а имен  
задерж  
но на с  
тѣльств  
ный  
ствіи к  
исключ

<sup>1)</sup> Oest

<sup>2)</sup> Jena



сознаніе и чувствительность не бываютъ нарушены до самой смерти. Въ рѣдкихъ случаяхъ наблюдались судороги въ икрахъ и задержаніе мочи, какъ при холерѣ.

Отравленіе колыциномъ всегда отличается относительно медленнымъ теченіемъ. Рѣдко смерть наступаетъ въ первыя сутки, большею же частью смертельное отравленіе длится 2—3 дня и болѣе. Въ случаѣ Forest'a дѣвушка умерла черезъ 74 часа. Смерть наступаетъ при явленіяхъ общаго упадка силъ и паралича сердца. Если отравленіе принимаетъ поворотъ къ лучшему, то мало по малу пульсъ усиливается, упадокъ силъ проходитъ, кожа нагрѣвается, ціанозъ исчезаетъ, пульсъ дѣлается болѣе скорымъ и полнымъ, артеріи бьются сильнѣе, рвота и поносъ останавливаются.—Но даже и эти благопріятныя явленія еще далеко не ручаются за скорое выздоровленіе; дѣло въ томъ, что именно при отравленіи безвременникомъ упадокъ силъ легко возобновляется, а съ другой стороны, ходъ выздоровленія всегда медленный и въ теченіи извѣстнаго времени не безопасный, такъ какъ по цѣлымъ днямъ и недѣлямъ остаются поносы и рвота съ большой мышечной слабостью и т. д., которые въ свою очередь могутъ вызвать смертельный исходъ вслѣдствіе истощенія.

Такъ, одинъ изъ упомянутыхъ солдатъ въ Тулонѣ умеръ, не смотря на значительное улучшеніе коллапса. Въ случаѣ Kennard'a выздоровленіе послѣдовало черезъ 6 дней. У 14-лѣтняго мальчика Warncke появились на седьмой день судороги съ бредомъ и сильнымъ крикомъ. Послѣднія явленія принадлежать къ болѣе рѣдкимъ, а судороги зависть, вѣроятно, отъ отравленія угольной кислотой.

#### Анализъ припадковъ. Сущность дѣйствія колыцина.

Явленія, вызываемыя колыциномъ, можно раздѣлить на ближайшія и отдаленныя. Ближайшія явленія относятся къ пищеварительному каналу и состоятъ въ обыкновенномъ гастроэнтеритѣ, который уже самъ по себѣ, въ силу быстрой потери громаднаго количества воды, можетъ объяснить намъ цѣлый рядъ приведенныхъ выше припадковъ, а именно: упадокъ силъ, ціанозъ, низкую температуру, рвоту, поносы и задержаніе мочи. Отдаленныя дѣйствія яда сказываются преимущественно на сердцѣ, мышцахъ и спинномъ мозгѣ. Опыты Schroff'a <sup>1)</sup> свидѣтельствуютъ о томъ, что колыцинъ представляетъ сильный сердечный ядъ, убивающій параличомъ сердца. Подробностей о дѣйствіи колыцина на сердце неизвѣстно. Hübner <sup>2)</sup> производитъ смерть исключительно отъ гастроэнтерита, въ которомъ онъ видитъ причину

<sup>1)</sup> Oesterreich. Zeitschr. f. pract. Heilkunde, II, 22—24, 1856.

<sup>2)</sup> Jenaische Zeitschr., т. I, тетр. 3, 1864.



всѣхъ отдаленныхъ дѣйствій яда. Jolyet <sup>1)</sup> и Schroff младшій находили у лягушекъ, послѣ подкожнаго впрыскиванія небольшихъ приѣмовъ кольхицина, усиленную рефлекторную возбудимость; при большихъ приѣмахъ Schroff младшій замѣчалъ неповоротливость движеній, которую можно отнести на счетъ паралича спинного мозга. По Jolyet, кольхицинъ понижаетъ у лягушекъ сократительность мышцъ, только позднѣе, чѣмъ возбудимость спинного мозга.

Заслуживаетъ вниманія, что рвота и поносы появляются и послѣ подкожнаго впрыскиванія яда.—Такимъ образомъ, наши свѣдѣнія о дѣйствіи кольхицина еще крайне неудовлетворительны и намъ остается ожидать расширенія ихъ отъ будущихъ изслѣдованій. Rossbach <sup>2)</sup> вмѣстѣ съ своими учениками, Ароновичемъ и Wehner'омъ, показалъ опытами надъ животными, что, какъ у теплокровныхъ, такъ и хладнокровныхъ животныхъ наступаетъ полная потеря ощущеній, все равно, былъ ли данъ кольхицинъ внутрь или въ видѣ подкожныхъ впрыскиваній. При этомъ потеря чувствительности можетъ быть такъ значительна, что даже самыя болѣзненные раздраженія не вызываютъ рефлекторныхъ движеній. Этому состоянію уменьшенной возбудимости предшествуетъ иногда періодъ возвышенной возбудимости и дѣйствительнаго возбужденія, такъ что у лягушекъ появляются даже судороги. За причину этой уменьшенной возбудимости Rossbach, на основаніи своихъ опытовъ, принимаетъ непосредственный параличъ центральныхъ нервныхъ органовъ и окончаній чувствительныхъ нервовъ. — Дѣйствію же кольхицина на сердце Rossbach отводитъ второстепенное мѣсто.

#### Распознаваніе и различительные признаки.

Распознаваніе отравленія кольхициномъ затруднительно, такъ какъ припадки гастроэнтерита съ послѣдовательнымъ упадкомъ силъ при ясности сознанія принадлежатъ еще цѣлому ряду другихъ отравленій, напр., мышьякомъ. Легче всего смѣшать это отравленіе съ острымъ катарромъ кишечнаго канала, съ cholera nostras или азіатской холерой. Однакоже, теченіе этихъ болѣзней представляетъ не мало отличительныхъ моментовъ. Кромѣ рвоты, въ которой могутъ оказаться остатки растений, на вѣрный слѣдъ можетъ навести, главнымъ образомъ, анамнезъ, который не трудно собрать, благодаря ясности сознанія больного.

#### Предсказаніе.

Предсказаніе при отравленіяхъ кольхициномъ и безвременникомъ вообще, при сколько нибудь значительныхъ количествахъ всосавшагося

<sup>1)</sup> Gazette med. de Paris, 11 avr. 1869.

<sup>2)</sup> Die physiologischen Wirkungen des Colchicins. Arch. f. d. ges. Physiologie, XII, стр. 308, и Würzburger pharmacolog. Untersuchungen, II, 1 и 2, стр. 1 и сл.

яда не  
рвоту,  
количес  
тый вы  
силъ и

При  
болѣе и  
и венны  
густа и  
частью  
замѣчаю  
даже ма  
однихъ  
что эта  
составляе

Въ од  
придано  
нѣе всег  
ность. В  
можетъ  
мозгъ.

Въ дру  
указывае  
нѣніе эт

Что ка  
дѣломъ  
принять  
томъ слу  
называем  
образуетъ  
ваніямъ  
хицина в  
пособія т  
безъ пере

<sup>1)</sup> War n

<sup>2)</sup> Jules

<sup>3)</sup> Beiträ

Рук



яда неблагоприятно уже потому, что этотъ ядъ не скоро вызываетъ рвоту, такъ что успѣваетъ перейти въ массу соковъ въ значительномъ количествѣ. Что особенно омрачаетъ предсказаніе, это тотъ упомянутый выше фактъ, что, не смотря на послѣдовавшее улучшеніе, упадокъ силъ и параличъ сердца могутъ снова возвратиться.

### Измѣненія въ трупѣ.

При вскрытіи отравленныхъ безвременникомъ обыкновенно находятъ болѣе или менѣе сильную гиперемію черепной крышки, оболочекъ мозга и венныхъ пазухъ. Кровь темнаго вишнево-краснаго цвѣта, обыкновенно густа и свернута только въ незначительной части. Лѣвое сердце большею частью пусто, а правое наполнено кровью. Въ пищеваприемникѣ и желудкѣ замѣчаются отдѣльныя сильнѣе окрашенныя мѣста, въ желудкѣ находятъ даже маленькіе кровоподтеки. Легкія, печень, селезенка и почки въ однихъ случаяхъ гиперемированы, въ другихъ нѣтъ, — доказательство, что эта гиперемія не находится въ прямой связи съ отравленіемъ, а составляетъ послѣдовательное явленіе.

Въ одномъ случаѣ <sup>1)</sup> найдено размягченіе спинного мозга, которому придано существенное значеніе для отравленія безвременникомъ. Но вѣрнѣе всего, что измѣненіе спинного мозга составляетъ простую случайность. Во всякомъ случаѣ, единственное вскрытіе этого рода еще не можетъ служить доказательствомъ подобнаго вліянія яда на спинной мозгъ.

Въ другомъ случаѣ <sup>2)</sup> найдены ссадины въ мочевомъ пузырьѣ, что указываетъ на выдѣленіе яда съ мочей. На гніеніе и трупное окоченѣніе этотъ ядъ не вліяетъ.

### Лечение.

Что касается леченія отравленныхъ колыхициномъ, то и здѣсь первымъ дѣломъ нужно позаботиться объ опорожненіи желудка, если ядъ былъ принятъ черезъ ротъ. Рвота приноситъ пользу и вполне достаточна въ томъ случаѣ, когда она произведена во время. Въ качествѣ такъ называемаго химическаго противоядія, рекомендуютъ танинъ, который образуетъ съ колыхициномъ трудно растворимое соединеніе. По изслѣдованіямъ Dragendorff'a <sup>3)</sup>, танинъ осаждаетъ даже  $\frac{1}{5}$  миллигрм. колыхицина въ растворѣ 1:2500. Между припадками отравленія врачебнаго пособія требуютъ, главнымъ образомъ, рвота и поносы, продолжающіеся безъ перерыва почти въ продолженіи нѣсколькихъ дней. Противъ нихъ

<sup>1)</sup> Warneke, Hosp. Tijdsch., 1863, 6.

<sup>2)</sup> Jules Roux, l. c. Union med., № 36, 1855.

<sup>3)</sup> Beiträge, стр. 79 и сл.



лучшія средства—опій и ледъ. Если внутренніе приемы опія не переносятся, то нужно давать его въ клистирахъ и заставлятъ больного глотать кусочки льда.—Само собою разумѣется, что главнымъ предметомъ леченія долженъ быть вызываемый ядомъ упадокъ силъ. Въ этомъ отношеніи уместны средства, возбуждающія сердце: эфиръ и спиртъ въ разныхъ формахъ, камфора, при случаѣ подкожное впрыскиваніе уксуснаго эфира или камфорнаго масла.

Угрожающій упадокъ силъ долженъ быть принятъ въ соображеніе и при назначеніи препаратовъ опія, такъ какъ послѣдніе могутъ способствовать ему.—Возбуждающее леченіе не должно быть прекращено даже при замѣтномъ улучшеніи, такъ какъ мы знаемъ уже, что при этомъ отравленіи упадокъ силъ легко возобновляется впослѣдствіи. Кромѣ перечисленныхъ средствъ, могутъ потребоваться еще и другія, напр., раздраженія кожи, холодныя обливанія и т. д.

#### Судьба кольхицина въ организмѣ животнаго.

Кольхицинъ только отчасти всасывается въ кишечномъ каналѣ, другая же часть его остается въ кишкахъ, не всасываясь. Всасываніе идетъ довольно медленно, такъ что въ единицу времени въ крови обращается лишь очень незначительное количество алкалоида. Spreyer <sup>1)</sup>, производившій подѣ руководствомъ Dragendorff'a цѣлый рядъ опытовъ съ кольхициномъ надъ кошками, находилъ большую часть алкалоида въ испражненіяхъ и содержимомъ толстой кишки, тогда какъ въ тонкой кишкѣ, особенно въ верхнемъ отдѣлѣ ея, его не оказывалось. Далѣе, его почти всегда находили въ мочѣ; въ крови же и органахъ его не находили.

Не смотря на всевозможныя предосторожности, упомянутымъ изслѣдователямъ никогда не удавалось получить хотя бы приблизительно такое же количество яда, какое было введено; отсюда они заключаютъ, что часть всосавшагося кольхицина подвергается въ организмѣ разложенію.

#### Судебно-химическое открытіе кольхицина.

Согласно сказанному, предметами судебно-химическаго изслѣдованія при отравленіяхъ кольхициномъ должны быть испражненія, содержимое толстой кишки и моча. Выдѣленіе яда изъ органическихъ массъ производится такимъ образомъ, что, слегка подкисливъ изслѣдуемую массу сѣрной кислотой, настаиваютъ ее на спиртѣ въ продолженіи известнаго времени. Затѣмъ ее процѣживаютъ, отгоняютъ спиртъ и остатокъ взбалтываютъ съ бензиномъ или хлороформомъ или тѣмъ и дру-

<sup>1)</sup> Dragendorff, Beiträge и т. д., стр. 79 и сл., и Beiträge zu dem gerichtlich chemischen Nachweis des Colchicins. Dorpat, 1870, 2-е изд., 1876, стр. 259 и сл.

гимъ  
чисты  
цій. Х  
цина, с  
стенен  
взболт  
оставш  
чается

Реак  
образо  
игръ  
сѣрной  
1/20 ми  
при 1/  
нал ки  
фіолето  
цвѣтъ.

именно  
водной  
колпак  
уд. вѣс  
приним  
блѣдно

Физи  
больши  
какъ л  
отъ не  
при оч  
гическ

Мног  
довъ: р  
ponticu

Изсл  
какъ и  
нымъ с

<sup>1)</sup> Pra

<sup>2)</sup> Zei

1865, ст



гимъ вмѣстѣ. По выпариваніи этихъ жидкостей получается достаточно чистый колюхицинъ, такъ что имъ можно пользоваться для реакцій. Хлороформъ извлекаетъ изъ органическихъ смѣсей, кромѣ колюхицина, еще и другія вещества, что бензинъ дѣлаетъ въ гораздо меньшей степени. Поэтому, при опредѣленіи колюхицина въ мочѣ, лучше сначала взболтать спиртовой остатокъ съ хлороформомъ, выпарить послѣдній и оставшуюся жидкость взболтать съ бензиномъ, отчего колюхицинъ получается въ болѣе чистомъ видѣ (Dragendorff и Speyer).

Реакціи, служащія для открытія колюхицина, заключаются главнымъ образомъ въ желтомъ окрашиваніи его водной сѣрной кислотой и въ игрѣ цвѣтовъ, производимой азотной кислотой. Желтая окраска отъ сѣрной кислоты явственно выступаетъ, по Dragendorffу, даже при  $\frac{1}{20}$  миллигрм. алкалоида; реакція съ азотной кислотой замѣтна еще при  $\frac{1}{5}$  миллигрм. Послѣдняя реакція заключается въ томъ, что азотная кислота—всего лучше удѣльн. вѣса 1,4—растворяетъ колюхицинъ съ фіолетовой окраской, которая переходитъ въ синій и затѣмъ въ желтый цвѣтъ. Dragendorff рекомендуетъ соединить обѣ реакціи вмѣстѣ, а именно растворить нѣсколько пробъ колюхицина, каждую въ  $\frac{1}{2}$  куб. см. водной сѣрной кислоты, оставить ихъ на 24 часа подъ стекляннымъ колпакомъ и затѣмъ къ каждой прибавить по 1 каплѣ азотной кислоты уд. вѣса 1,3—1,4. При этомъ жидкость тотчасъ же зеленѣетъ, затѣмъ принимаетъ синій цвѣтъ, потомъ фіолетовый и, наконецъ, дѣлается блѣдножелтой. Эта сложная реакція замѣтна еще при  $\frac{1}{10}$  миллигрм.

Физиологическая реакція надъ лягушками, возможная и важная при большинствѣ алкалоидовъ, имѣетъ при колюхицинѣ мало значенія, такъ какъ лягушки мало чувствительны къ этому яду, а если и околѣбають отъ него, для чего требуется около 10 миллигрм., то это происходитъ при очень мало характеристическихъ явленіяхъ. Поэтому отъ физиологической реакціи приходится пока отказаться.

### Отравленіе геллебориномъ и геллебореиномъ.

Многіе виды *helleborus* содержатъ различныя количества этихъ глюкозидовъ: геллеборина и геллебореина; сюда относятся: *helleborus orientalis*, *ponticus*, *viridis*, *foetidus*, *niger*, *purpurascens* и ихъ разновидности.

Изслѣдованіемъ содержанія алкалоидовъ въ этихъ растеніяхъ, равно какъ изолированіемъ ихъ и изученіемъ ихъ дѣйствія, мы обязаны, главнымъ образомъ, A. Schroffу <sup>1)</sup>, затѣмъ Marmé <sup>2)</sup> и Husemann'у.

<sup>1)</sup> Prager Vierteljahrschrift, LXII, стр. 49, 1859, и LXIII, стр. 95, 1859.

<sup>2)</sup> Zeitschrift für rationelle Medicin von Henle und Pfeuffer, серия III, т. XXVI, 1865, стр. 1—98.



Прежде всего Schroff подвергъ обстоятельному изученію дѣйствіе различныхъ видовъ эллебора на человѣка и животныхъ и нашелъ въ нихъ два различныхъ начала: одно ѣдкое, другое наркотическое; посредствомъ водной вытяжки онъ получилъ препаратъ, содержащій больше наркотическаго начала, тогда какъ въ спиртной вытяжкѣ содержится болѣе значительное количество ѣдкаго вещества. Онъ показалъ также, что геллеборинъ Vauquelin'a отличенъ отъ геллеборина Bastik'a.

А. Husemann'у и Marmé удалось получить эти два тѣла въ чистомъ видѣ изъ желтой и черной чемерицы.

Геллеборейнъ представляетъ, по этимъ двумъ изслѣдователямъ, индифферентное безазотистое тѣло, глюкозидъ, съ острымъ вкусомъ; онъ вызываетъ чиханіе, притягиваетъ воду изъ воздуха, темнѣя при этомъ, легко растворяется въ водѣ и въ разведенномъ водою спиртѣ, но почти не растворимъ въ эфирѣ. При кипяченіи съ сѣрной кислотой, распадается на сахаръ и на фіолетовое въ влажномъ состояніи тѣло, геллеборетинъ.

Геллеборинъ состоитъ изъ бѣлыхъ, блестящихъ иголъ, не имѣющихъ вкуса и въ растворенномъ видѣ производящихъ жженіе на слизистой оболочкѣ полости рта. Онъ трудно растворимъ въ водѣ, легко растворяется въ спиртѣ и хлороформѣ, но опять таки трудно въ эфирѣ. Онъ тоже расщепляется на сахаръ и другое тѣло, геллеборезинъ.

Растенія, въ которыхъ содержатся эти тѣла, въ прежнія времена нерѣдко подавали поводъ къ отравленіямъ, особенно вслѣдствіе употребленія порошковъ изъ корней или отваровъ. Въ новѣйшее время ничего не слыхать о подобныхъ отравленіяхъ.

Припадки, вызываемые этими ядами у человѣка, относятся, главнымъ образомъ, къ центральной нервной системѣ: тяжесть головы, оглушеніе, головокруженіе, шумъ въ ушахъ, безпокойный сонъ, иногда спячка. Далѣе, обнаруживаются явленія со стороны сосудистой системы: уменьшеніе числа ударовъ сердца, ослабленіе силы сердца, тоска, стѣсненіе въ груди, усталость; со стороны пищеварительнаго канала: увеличенное отдѣленіе слюны, сильныя боли въ желудкѣ и кишкахъ, рвота, иногда поносы. Смерть происходитъ отъ паралича сердца, которому предшествуетъ общій упадокъ силъ; послѣдній зависитъ отчасти отъ рвоты и поносовъ, которые, при частыхъ пріемахъ маленькихъ дозъ, развиваются въ весьма сильной степени, какъ слѣдствіе несомнѣннаго кумулятивнаго дѣйствія яда. Зрачки въ однихъ случаяхъ бываютъ расширены, въ другихъ не измѣнены.

Эта картина отравленія эллеборомъ составляетъ результатъ совокупнаго дѣйствія обоихъ дѣятельныхъ веществъ названныхъ растений.

Геллеборейнъ дѣйствуетъ преимущественно на сердце и именно такъ, какъ наперстянка, только сильнѣе. Удары сердца замедляются и только передъ смертью ускоряются; при этомъ кровяное давленіе

вначалѣ  
ется; дѣ  
дѣятельн  
ются.

Гелле  
койство,  
распрост  
щую ане

На пи  
образомъ  
чемерица  
болѣе яв  
восточная  
дѣйствуетъ

Замѣча  
гастроэнт  
мозгъ то  
немъ час

Оба тѣ  
роятно, в  
ніяхъ пр  
ственно р  
массъ на  
момъ или  
борейнъ,

При на  
лотой по  
степенно  
принять

Физіо.  
что у от  
при чемъ  
щеніяхъ,  
Однакоже  
еще воспр  
зіологичес

Отравленіе

Въ 183  
растенія  
формулу



вначалѣ возвышается, какъ отъ наперсточной травы, а затѣмъ понижа-  
ется; дыханіе дѣлается медленнымъ и затрудненнымъ, но переживаетъ  
дѣятельность сердца. Судороги наблюдаются рѣдко, зрачки не измѣня-  
ются.

Геллеборинъ вызываетъ, напротивъ, сильное возбужденіе и безпо-  
койство, затѣмъ параличъ заднихъ конечностей; этотъ параличъ можетъ  
распространиться на все тѣло и перейти въ глубокое оглушеніе и об-  
щую анестезію. Зрачки расширяются отъ геллеборина.

На пищеварительный каналъ оба яда дѣйствуютъ одинаковымъ  
образомъ; оба производятъ слюнотеченіе, рвоту, поносы и т. д.—Черная  
чемерица дѣйствуетъ, какъ показано выше; зеленая чемерица вызываетъ  
болѣе явленія со стороны кишечнаго канала; всего сильнѣе дѣйствуетъ  
восточная чемерица; не такъ сильно, но сильнѣе черной чемерицы,  
дѣйствуетъ вонючая чемерица (Schroff).

Замѣчательно, что на вскрытіяхъ не находятъ никакихъ признаковъ  
гастроэнтерита, но часто кровотеченія и гиперемію въ мозгу. Спинной  
мозгъ тоже оказывается полнокровнымъ, плотность его уменьшена и на  
немъ часто замѣтны кровоподтеки (Marmé).

Оба тѣла всасываются чрезъ слизистую оболочку желудка и, вѣ-  
роятно, выдѣляются въ неизмѣненномъ видѣ съ мочою. При отравле-  
ніяхъ предметомъ химическаго изслѣдованія должны быть преимуще-  
ственно рвота и содержимое желудка. Настаиваніемъ органическихъ  
массъ на разбавленной сѣрной кислотѣ и взбалтываніемъ съ хлорофор-  
момъ или амиловымъ спиртомъ можно получить ядъ; особенно гелле-  
борейнъ, въ довольно чистомъ видѣ.

При надлежащей чистотѣ, послѣдній даетъ съ крѣпкой сѣрной кис-  
лотой почти моментально великолѣпную красную окраску, которая по-  
степенно переходитъ въ фіолетовую; въ нечистомъ же видѣ его можно  
принять за дигиталейнъ, съ которымъ у него много общихъ свойствъ.

Физиологическая реакція геллеборейна основана на томъ фактѣ,  
что у отравленной имъ лягушки удары сердца постепенно замедляются,  
при чемъ оно, безъ всякихъ предварительныхъ неправильностей въ сокра-  
щеніяхъ, нѣкоторое время спустя останавливается въ положеніи діастолы.  
Однакоже, въ теченіи извѣстнаго времени сердечная мышца остается  
еще воспримчивой къ прямымъ раздраженіямъ. Отсюда видно, что фи-  
зиологическая реакція для этого яда не особенно характеристична.

### Отравленіе аконитиномъ и содержащими аконитинъ растеніями.

Въ 1833 году Geiger и Hesse добыли аконитинъ изъ травянистаго  
растенія *aconitum napellus* (волкобой или борецъ), а Planchon опредѣлилъ  
формулу его  $C_{30}H_{47}NO_7$ . Тотъ же алкалоидъ содержится и во всѣхъ другихъ



видахъ аконита, только въ различныхъ количествахъ. Одно только аconitum lycostonum содержитъ, по Hübischmann'у <sup>1)</sup>, вмѣсто аконитина другой алкалоидъ: ликоктонинъ. Въ послѣднее время Wright и Luff <sup>2)</sup> сообщили о работахъ комисіи, избранной съ спеціальной цѣлью изученія алкалоидовъ волкобоя и нашедшей, что въ аconitum napellus, которое для насъ всего важнѣе, содержатся: аконитинъ,  $C_{36}H_{49}NO_{12}$ , далѣе, столь же сильно дѣйствующій и трудно кристаллизующійся псевдоаконитинъ,  $C_{33}H_{43}NO_{11}$ , наконецъ, слабо дѣйствующее аморфное вещество съ болѣе высокимъ содержаніемъ углерода, равно какъ, вѣроятно, очень мало дѣйствительные продукты расщепленія аконитина и псевдоаконитина, а именно аконинъ и псевдоаконинъ.—Клубни содержатъ алкалоидъ въ большемъ количествѣ, чѣмъ листья растений, какъ это недавно подтвердилъ Oulmont <sup>3)</sup>. По Bochefontaine'у и Hardy <sup>4)</sup>, самая ядовитая часть растенія—сѣмена.

Различаютъ нѣмецкій, англійскій и французскій аконитинъ, смотря по виду волкобоя, изъ котораго онъ приготовленъ, и по присутствію въ немъ еще другихъ веществъ. Нѣмецкій аконитинъ не всегда имѣетъ одни и тѣ же свойства, а бываетъ различенъ, смотря по фабриктъ и способу приготовленія. Обыкновенно онъ не имѣетъ ни цвѣта, ни запаха, не измѣняется на воздухѣ, тонетъ въ водѣ, не кристаллизуется, обладаетъ сильно горькимъ вкусомъ и долго отзывается жженіемъ во рту. Этотъ именно жгучій вкусъ порошка и существуетъ въ различной степени въ различныхъ препаратахъ. Реакція его сильно щелочная, онъ трудно растворяется въ водѣ, легко въ спиртѣ, хлороформѣ, эфирѣ, бензолѣ и амиловомъ спиртѣ.

Англійскій аконитинъ, приготовляемый Morson'омъ по неизвѣстному способу и называемый также аconitine pure или напелинъ, во многихъ отношеніяхъ отличенъ отъ нѣмецкаго, французскій же аконитинъ ближе подходитъ къ нѣмецкому. — Morson'овскій аконитинъ представляетъ обыкновенно бѣлую зернистую массу безъ явственнаго кристаллическаго строенія, труднѣе нѣмецкаго растворяется въ спиртѣ и хлороформѣ, отличается острымъ, но не горькимъ вкусомъ. Англійскій аконитинъ гораздо ядовитѣе нѣмецкаго, отъ котораго отличается и качественной стороной своего дѣйствія. Недавно Duquesnel приготовилъ особый кристаллическій аконитинъ, имѣющій формулу  $C_{27}H_{39}NO_{10}$ . По всему вѣроятію, этотъ аконитинъ содержится и въ некристаллическихъ препаратахъ.

<sup>1)</sup> См. Husemann, Die Pflanzenstoffe и т. д., стр. 211.

<sup>2)</sup> Report of the committee appointed for the purpose of continuing investigations on the aconite alkaloids. Pharm. Journ. and Transact., стр. 164, сент. 1877.

<sup>3)</sup> De l'Aconite, de ses préparations et de l'aconitine. Bull. de l'Académie de med., 13, стр. 363, 1876.

<sup>4)</sup> Propriétés toxiques énergiques de granes de l'Aconit Napel. Gaz. hebdomad., 27, стр. 285, 1877.



## Этіологія.

Отравленіе аконитиномъ происходитъ отъ введенія въ организмъ въ достаточномъ количествѣ или самого алкалоида, или листьевъ, цвѣтовъ и корней различныхъ видовъ аконита (у насъ въ этомъ отношеніи особенно важно *aconitum napellus*) и приготовленныхъ изъ этихъ растений препаратовъ, вытяжекъ и т. д.—По новой русской фармакопее, максимальная доза аконитина 0,004 на приемъ и 0,03 въ день. Максимальная доза *extracti aconiti herbae* 0,06 на приемъ и 0,25 въ день, а *extr. aconiti tuborum* 0,02 на приемъ и 0,1 въ день.—Тѣмъ не менѣе, какъ видно изъ случая Husemann'a <sup>1)</sup>, можно давать нѣсколько дней подрядъ по 0,05 аконитина безъ дурныхъ послѣдствій. Schroff <sup>2)</sup> показалъ, что въ спиртномъ растворѣ 0,4 аконитина не убиваютъ кролика и что для этого нужно 0,8 въ теченіи сутокъ. *Extractum aconiti* можетъ быть принято тоже въ довольно значительномъ количествѣ, не причиняя смерти, какъ видно изъ изслѣдованій Schneller'a и Flechner'a <sup>3)</sup>, которые приняли до 26½ грана вытяжки (=1,7 грм.) и, хотя отравились, но не смертельно. Аконитинъ Duquesnel'я уже въ количествѣ 0,00005 производитъ параличъ у лягушекъ, а въ количествѣ 0,001 убиваетъ кролика. Что касается случаевъ отравленія различными частями аконитовыхъ растений, то въ этомъ отношеніи наибольшее число случаевъ даетъ опять таки Англія, тогда какъ въ Германіи они встрѣчаются рѣже, хотя все таки извѣстны. Такъ, въ случаѣ, сообщенномъ Koch'омъ <sup>4)</sup>, мужчина 30 лѣтъ съѣлъ мѣсиво изъ муки и корня аконита, принятаго имъ за хлѣбъ, и умеръ черезъ 3 часа.

Ребенокъ <sup>5)</sup> 2 лѣтъ и 7 мѣсяцевъ поѣлъ листьевъ аконита и умеръ очень скоро при явленіяхъ воспалительной болѣзни кишекъ. Д-ръ Ogier Ward <sup>6)</sup> описалъ случай отравленія цѣлой семьи корнями волкобоя, съѣденными вмѣсто хлѣба. Мать приготовляла *mixed pickles* (пикули), а дочь вмѣсто хлѣба прибавила туда 1 фунтъ аконита. Всѣ четверо отравленныхъ оправились послѣ тяжелой болѣзни. Настойка аконита тоже нерѣдко служила причиной болѣе или менѣе сильныхъ отравленій.

Такъ, извѣстенъ случай самоубійства <sup>7)</sup> настойкой аконита, окончившійся смертью черезъ 5 часовъ. Въ случаѣ Strecker'a <sup>8)</sup> мужчина 57 лѣтъ, страдавшій астмой, принялъ чайную ложку аконитовой настойки

<sup>1)</sup> Handbuch der Toxicologie, стр. 571.

<sup>2)</sup> Journ. f. Pharmacodynamik, I, 3, 1857.

<sup>3)</sup> J. Schneller, Pharmacolog. Studien. Zeitschr. der Wiener Aerzte, мартъ 1846, стр. 398 и сл., и Schneller и Flechner, Beiträge zur Physiologie der Arzneiwirkungen, I. Zeitschr. der Wiener Aerzte, май 1874.

<sup>4)</sup> Württemberg. med. Corresp.-Blatt, № 35, 1856.

<sup>5)</sup> Accidental poisoning by the leaves of monkshood. The Lancet, июнь 1856.

<sup>6)</sup> Brit. med. Journ., дек. 1860.

<sup>7)</sup> The Lancet, май 1855.

<sup>8)</sup> Edinburgh med. Journ., VII, стр. 259, сент. 1861.



и черезъ 2 часа скончался. Въ Константинополѣ <sup>1)</sup> произошелъ цѣлый рядъ отравленій *aconitum ferox*, отравленнымъ туда изъ Калькуты вмѣсто корня ялапы и поступившимъ въ продажу въ качествѣ слабительнаго. Johnson <sup>2)</sup> сообщаетъ случай смертельнаго отравленія, происшедшаго отъ того, что человѣкъ проглотилъ около чайной ложки аконитовой настойки, принятой имъ за водку. Сюда же относится случай, сообщенный въ фармацевтическомъ журналѣ <sup>3)</sup>, гдѣ аптечный служитель умеръ черезъ 2 часа послѣ принятія неопредѣленнаго количества аконитовой настойки. Въ семействѣ изъ 5 человѣкъ, ѣвшихъ салатъ изъ корней аконита вмѣсто сельдерея <sup>4)</sup>, двое умерли черезъ 3 1/2 часа. — Женщина, страдавшая острымъ ревматизмомъ <sup>5)</sup>, выпила смѣсь изъ хлороформа и аконитовой настойки, назначенную для наружнаго употребленія, и отравилась. Dobie <sup>6)</sup> сообщаетъ случай съ ветеринаромъ, который выпилъ въ хмѣлю унцію — 30,0 аконитовой настойки (настойки Fleming'a) и выздоровѣлъ; тогда какъ въ другомъ случаѣ то же количество убило одного лакея <sup>7)</sup>. — Кроме приведенныхъ случаевъ, въ литературѣ отмѣченъ цѣлый рядъ отравленій съ благополучнымъ исходомъ. Одинъ изъ такихъ случаевъ описанъ Eatson'омъ <sup>8)</sup>; дѣло идетъ о попыткѣ къ самоубійству посредствомъ 3 драхмъ (=12,0) *tinct. aconit Flemingi*, которая, благодаря рвотнымъ, окончилась ничѣмъ. Другой случай сообщаетъ Jones <sup>9)</sup>: вмѣсто лимоннаго сока выпито было по ошибкѣ 60,0 аконитовой настойки и, не смотря на то, послѣдовало выздоровленіе. Третій, весьма интересный случай, сообщенный Duigenam'омъ <sup>10)</sup>, тоже окончился выздоровленіемъ, равно какъ и случай Elliot'a <sup>11)</sup>, въ которомъ дѣвушка выпила по ошибкѣ 1/2 рюмки аконитовой настойки. Brown <sup>12)</sup> описываетъ случай, въ которомъ женщина 31 года приняла по ошибкѣ 25 капель *fluid extract of aconite* и, не смотря на весьма тяжкіе припадки отравленія, въ концѣ концовъ выздоровѣла. — Другой случай, сообщенный J. St. Clair Gray'емъ <sup>13)</sup>, относится къ кор-

<sup>1)</sup> Schroff, Zeitschr. des österr. Apotheker Vereins, III, стр. 173, 1865.

<sup>2)</sup> Lancet, 33, февр. 1867.

<sup>3)</sup> Сент. 1868, 181.

<sup>4)</sup> Journ. de Chim. med., стр. 248, май 1868.

<sup>5)</sup> Pharm. Journ. and Transact., 1870, стр. 307.

<sup>6)</sup> Brit. med. Journ., стр. 682, 22 дек. 1872.

<sup>7)</sup> Brit. med. Journ., № 23, стр. 579, 1873.

<sup>8)</sup> Lancet, II, № 2, стр. 34, 1866.

<sup>9)</sup> Case of poisoning with a large dose of tincture of aconite etc. Brit. med. Journ., стр. 258, 3 марта 1877.

<sup>10)</sup> Case of poisoning by Aconite. Med. Press and Circular, стр. 232, 20 марта 1878.

<sup>11)</sup> Elliot и Sturges, Case of aconite poisoning. Lanc., стр. 917, 28 дек. 1878.

<sup>12)</sup> Boston med. and surg. Journ., 21 июля 1870.

<sup>13)</sup> Glasgow med. Journ., 492, авг. 1870.

милици  
вой нас  
значит  
опасны  
дуютъ  
мянуть  
Pritch  
аконита  
неврал  
служащ  
нѣскол  
умышле

Самы  
припад  
Fleming

Посл  
настойк  
желудк  
бость,  
и дыха  
шихъ  
а пуль  
голов  
3—5 ч  
ство  
чувств  
пониж  
и неп  
было

дорож  
произв  
зрѣніе  
дрожан  
пер пр

<sup>1)</sup> Ga

<sup>2)</sup> Ga

<sup>3)</sup> Po

1875.

<sup>4)</sup> Po

<sup>5)</sup> Ue

med. V



милищѣ, которая, тоже по ошибкѣ, выпила 70 гранъ (=4,3) аконитовой настойки и послѣ очень тяжелыхъ припадковъ поправилась. Что значительное количество аконитовой настойки многими считается безопаснымъ, видно изъ того, что Turchetti <sup>1)</sup> и Nelaton <sup>2)</sup> рекомендуютъ при пѣміи эту настойку въ количествахъ 2,0—4,0. Нужно упомянуть еще объ отравленіи съ цѣлью убійства, произведенномъ д-ромъ Pritchard'омъ въ 1865 году смѣсью изъ настойки опія и настойки аконита. Очень распространенное теперь въ Англіи секретное средство, невралинъ, состоящее изъ аконитовой настойки, спирта и камфоры и служащее для наружнаго употребленія, причинило въ послѣднее время нѣсколько случаевъ отравленія, отчасти по неосторожности <sup>3)</sup>, отчасти умышленно <sup>4)</sup>.

### Припадки и теченіе.

Самыми точными наблюденіями надъ субъективными и объективными припадками, вызываемыми маленькими приемами аконитина, мы обязаны Fleming'у <sup>5)</sup>, а также Schneller'у и Flechner'у (l. c.).

Послѣ принятія небольшихъ количествъ, напр. нѣсколькихъ капель настойки, Fleming замѣчалъ ощущеніе тепла и тошноты, давленіе въ желудкѣ, неподвижность мышцъ и ползанье мурашекъ, мышечную слабость, припуханіе губъ и языка, усталость, пониженіе скорости пульса и дыханія. Эти явленія продолжались отъ 1 до 3 часовъ. При большихъ приемахъ, напр. 10 капляхъ, притуплялась чувствительность кожи, а пульсъ и дыханіе замедлялись еще болѣе; къ этому присоединялись головокруженіе, похолодѣлость конечностей, и такое состояніе длилось 3—5 часовъ, послѣ чего въ теченіи извѣстнаго времени оставалось чувство общаго утомленія. 15 капель аконитовой настойки вызывали нечувствительность кожи, сильную тоску, слабость голоса и движеній, пониженіе пульса до 40—36, при чемъ онъ дѣлался слабымъ, малымъ и неправильнымъ; вмѣстѣ съ этимъ появлялись обмороки; дыханіе было либо быстрое и поверхностное, либо рѣдкое, глубокое и судорожное. Все это продолжалось 1—2 дня. — Еще большіе приемы производили общій упадокъ силъ, холодный, клейкій потъ; слухъ, зрѣніе и рѣчь пропадали, зрачки расширялись и смерть наступала при дрожаніи и судорогахъ конечностей и обморокахъ. Schneller и Flechner производили свои опыты надъ самими собою съ количествомъ отъ

<sup>1)</sup> Gazzetta Sarda, 25, 1857.

<sup>2)</sup> Gazette des Hôpit., 29, 1857.

<sup>3)</sup> Poisoning by an aconite liniment. Pharm. Journ. and Transact., стр. 277, 2 окт. 1875.

<sup>4)</sup> Poisoning by Neuraline. Pharm. Journ. and Transact., 1875, стр. 279.

<sup>5)</sup> Ueber die physiologischen und therap. Wirkungen des Eisenhutes. Oesterreich. med. Wochenschr., стр. 399, 1846.



$\frac{1}{2}$  до  $26\frac{1}{2}$  грана ( $=0,03—1,7$ ) вытяжки аконита. Уже при маленьких приемахъ, до 5 гранъ ( $=0,3$ ), у нихъ появлялась сильная отрыжка, тупая головная боль и рѣдкія испражненія. При большихъ приемахъ до 10 гранъ ( $=0,6$ ) появлялись вздутіе живота, сухость и царапанье въ горлѣ, мрачное настроеніе духа, плохой сонъ, ускоренный пульсъ и сердцебиеніе. При 20 гранахъ и выше ( $=1,25$  и болѣе) припадки со стороны брюшной полости усиливались, усиливалась также и головная боль, миндалины опухали и появлялись боли въ спинѣ и въ области сердца, слабость сердца и т. д.

Припадки, наступающіе при настоящихъ отравленіяхъ, состоятъ въ слѣдующемъ:

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, особенно если была принята настойка аконита, появляются воспалительные процессы на слизистой оболочкѣ рта, къ которымъ въ большинствѣ случаевъ присоединяется ощущеніе паралича языка, онѣмѣніе и зудъ въ немъ, при чемъ часто сильно затрудняется членораздѣльная рѣчь. Наблюдались также боли при глотаніи, опуханіе миндалинъ и слюнотеченіе. — Вмѣстѣ съ этимъ въ большинствѣ случаевъ бываетъ рвота, вслѣдъ за которой обнаруживается измѣненіе въ отравленіи другихъ органовъ. Удары сердца замедляются [въ случаѣ О. Сорног'а <sup>1)</sup> насчитывалось 40—20 ударовъ въ минуту], пульсъ дѣлается слабымъ, нитевиднымъ и, наконецъ, неправильнымъ; толчекъ сердца слабѣетъ все болѣе и болѣе и еле прощупывается. Эти явленія со стороны сердца продолжаются довольно долго; такъ, Evans <sup>2)</sup> еще на другой день насчитывалъ всего 55 ударовъ у одного эмфизематика, которому наканунѣ даны были 0,05 *extracti radicis aconiti*, производшихъ уже черезъ 3 часа улучшеніе тяжелыхъ припадковъ.

Въ нѣкоторыхъ легкихъ случаяхъ дыханіе бываетъ не особенно измѣнено, развѣ слегка ускоряется; въ тяжелыхъ случаяхъ оно всегда бываетъ замедлено, неправильно, со вздохами; въ самыхъ же тяжелыхъ случаяхъ оно до нельзя затруднено. — Температура тѣла падаетъ, по крайней мѣрѣ, на периферическихъ частяхъ; всѣ описанія единогласно сообщаютъ о похолодѣлости конечностей и холодномъ клейкомъ потѣ.

Почти во всѣхъ случаяхъ упоминается о значительной мышечной слабости; какъ самому больному, такъ и постороннимъ лицамъ мышцы кажутся слегка окоченѣвшими. При этомъ могутъ быть подергиванія отдѣльныхъ мышцъ, напр., мышцъ лица или отдѣльныхъ мышцъ конечностей. Настоящія тоническія судороги наблюдались весьма рѣдко, а тамъ, гдѣ онѣ имѣли мѣсто, какъ напр., въ одномъ изъ упомянутыхъ случаевъ Ogier Ward'a, причина ихъ, вѣроятно, лежала въ ка-

<sup>1)</sup> Dublin quart. Journ., февр. 1857.

<sup>2)</sup> Brit. med. Journ., 21 сент. 1861.

кихъ н  
ромъ п  
Meldor  
одновре  
обнаруж  
какъ с  
которой  
ханія и

Созн  
сильная  
нія; си  
отъ раз  
случаяхъ  
зомъ не

Съ б  
почти  
щество  
на одно

Со ст  
падкомъ  
весьма  
дѣлен

При  
или со  
нія яд  
нутъ.

живаетъ  
и Ев  
Продо  
Извѣст  
часовъ  
скоро;  
случаѣ  
лучше  
Evans  
больш  
бости,  
жаютс  
падки  
продо.

<sup>1)</sup> D

<sup>2)</sup> P



кихъ нибудь другихъ обстоятельствахъ. Въ одномъ случаѣ, въ которомъ принято было внутрь 60,0 граммъ жидкой мази изъ аконита, Meldon<sup>1)</sup> наблюдалъ 2 приступа настоящаго столбняка, появившихся одновременно съ полной потерей зрѣнія и безпамятствомъ. Судороги, обнаруживающіяся передъ смертью, должны быть разсматриваемы, какъ слѣдствіе наступающаго отравленія угольной кислотой; — въ нѣкоторой связи съ мышечной слабостью находится также ослабленіе дыханія и голоса.

Сознаніе обыкновенно не бываетъ нарушено, хотя болѣе или менѣе сильная головная боль замѣчалась во всѣхъ случаяхъ безъ исключенія; сильная тоска зависитъ не отъ дѣйствія аконитина на мозгъ, но отъ расстройства дыханія и кровообращенія. Правда, въ нѣкоторыхъ случаяхъ наблюдался бредъ, но такъ рѣдко, что его никоимъ образомъ нельзя поставить въ прямую связь съ дѣйствіемъ аконита.

Съ большимъ постоянствомъ упоминается о расстройствахъ зрѣнія: почти во всѣхъ случаяхъ вмѣстѣ съ расширеніемъ зрачковъ существовали потемнѣніе зрѣнія, временной амаврозъ, амблионія, слѣпота на одномъ глазѣ.

Со стороны пищеварительнаго канала самымъ постояннымъ припадкомъ бываютъ жестокія желудочныя боли; колики наблюдались весьма рѣдко, еще рѣже поносы, за то запоры наблюдались часто. Выдѣленіе мочи тоже пріостанавливается въ большинствѣ случаевъ.

Припадки отравленія наступаютъ вскорѣ послѣ введенія аконитина или содержащихъ его препаратовъ и частей растений. Отъ впрыскиванія яда прямо въ кровь животныя околѣваютъ черезъ нѣсколько минутъ. У человѣка дѣйствіе алкалоида, принятаго черезъ ротъ, обнаруживается въ теченіи перваго получаса, какъ это было въ случаяхъ Evans'a и Easton'a; рѣдко оно наступаетъ раньше и столь же рѣдко позже. Продолжительность отравленія тоже обыкновенно весьма кратковременна. Извѣстны случаи<sup>2)</sup>, въ которыхъ смерть наступала черезъ 2—3 и 5 часовъ послѣ принятія яда. Выздоровленіе тоже наступаетъ довольно скоро; такъ, въ случаѣ Brown'a оно послѣдовало черезъ 4, а въ случаѣ O. Connor'a черезъ 8 часовъ. Если наступаетъ поворотъ къ лучшему, то это тоже обнаруживается довольно скоро; такъ, въ случаѣ Evans'a улучшеніе стало замѣтно уже черезъ 3 часа. Выздоровленіе большею частью, бываетъ полное, такъ какъ чувство мышечной слабости, замедленіе пульса, головная боль и т. д. обыкновенно продолжаются лишь нѣсколькими часами больше, чѣмъ самые жестокіе припадки отравленія; только свербеніе въ кончикахъ пальцевъ и въ языкѣ продолжается иногда немного больше.

<sup>1)</sup> Duigenam, l. c.

<sup>2)</sup> Dr. Strecker, Edinb. med. Journ., VII, стр. 259, сент. 1861.



## Анализъ przypadków. Сущность дѣйствія аконитина.

Наглядное дѣйствіе аконитина на слизистую оболочку рта и носа, слюнные желѣзы и слизистую оболочку желудка зависитъ отъ прямого вліянія яда, обладающаго ѣдкимъ вкусомъ, на чувствительные нервы и сосуды упомянутыхъ органовъ. Такъ какъ въ различныхъ растеніяхъ и отдѣльныхъ частяхъ ихъ, даже въ различныхъ препаратахъ аконитина, это ѣдкое начало содержится въ различномъ количествѣ, то не при всѣхъ отравленіяхъ это дѣйствіе обнаруживается въ одинаковой степени.—Рвота составляетъ, по всему вѣроятію, рефлексъ отъ возбужденія чувствительныхъ нервовъ желудка.

Главное дѣйствіе аконитина, составляющее также причину смерти, обрушивается на сердце и его движенія.—Опыты надъ животными показали, что и у нихъ, какъ отъ маленькихъ, такъ и отъ большихъ примѣмовъ аконитина, происходитъ постепенное уменьшеніе числа ударовъ сердца, вмѣстѣ съ ослабленіемъ и неправильностью его движенія. По изслѣдованіямъ Ахшарумова <sup>1)</sup>, нѣмецкій аконитинъ первоначально возбуждаетъ блуждающій нервъ въ его центральномъ концѣ и вслѣдствіе этого происходитъ замедленіе пульса, съ чѣмъ, впрочемъ, Böhm и Wartmann несогласны.—Позднѣе парализуются окончанія блуждающаго нерва, отчего удары сердца должны были бы ускоряться, если бы въ то же время не были парализованы и мышечно-двигательные нервы въ самомъ сердцѣ. Что послѣдніе дѣйствительно быстро парализуются отъ аконитина, доказываетъ тотъ фактъ, что въ очень разведенныхъ растворахъ аконитина вырѣзанное лягушечье сердце перестаетъ биться уже черезъ 2 минуты, между тѣмъ какъ сама сердечная мышца еще остается раздражимой. Впослѣдствіи, однакоже, парализуется, повидимому, и эта мышца, такъ какъ, по опытамъ Böhm'a, наступаетъ такой моментъ, когда раздраженіемъ сердца у его верхушки уже нельзя вызвать никакихъ движеній. По изслѣдованіямъ Böhm'a <sup>2)</sup>, у лягушекъ желудочекъ поражается въ болѣе значительной степени и гораздо быстрѣ, чѣмъ предсердія, которыя дольше сохраняютъ свою возбудимость. Böhm ставитъ также на видъ, что минимальныя дозы (0,0001 до 0,001) вызываютъ у лягушекъ сначала увеличеніе ударовъ сердца на 10—30 въ минуту; позднѣе же и онъ наблюдалъ, подобно Ахшарумову, замедленіе, начинавшееся судорогой сердца и переходившее въ полный параличъ. Такимъ образомъ, по Böhm'у, аконитинъ сначала возбуждаетъ двигательные центры сердца, но затѣмъ парализуетъ задерживающіе центры одновременно съ эксцитомоторными узлами и мышцей его. Изслѣ-

<sup>1)</sup> Arch. f. Anat. u. Physiolog., стр. 255, 1866.

<sup>2)</sup> Ueber Herzgifte, стр. 20 и сл.

дованія  
тиномъ,  
этого  
углекис  
повыша  
дѣйстви  
Зависит  
ва, или  
или же  
всего, ч  
цы, упр  
леніи д  
онѣ под  
парализ  
какъ ви  
лѣе Lié

Напр  
наго па  
нервовъ  
нець, в  
печных  
на на  
сущест  
указані  
ствію а  
паратах  
ніямъ  
Smith'  
ствител  
парали  
начина  
након  
которы  
гортан

<sup>1)</sup> Lo  
nitins au

<sup>2)</sup> Vir

<sup>3)</sup> Wo  
Viertelja

<sup>4)</sup> Jou  
de la P

<sup>5)</sup> Ver

<sup>6)</sup> Th

мартъ



дованія Lewin'a<sup>1)</sup>, работавшаго надъ лягушками съ нѣмецкимъ аконитиномъ, въ сущности согласны съ сейчасъ приведенными.—Слѣдствіемъ этого паралича сердца являются естественно одышка и отравленіе углекислотой съ судорогами. — Кровяное давленіе въ началѣ отравленія повышается, но впослѣдствіи постоянно падаетъ, что вполне отвѣчаетъ дѣйствію яда на сердце.—Дыханіе всегда замедляется отъ аконитина. Зависитъ ли это отъ паралича легочныхъ окончаній блуждающаго нерва, или отъ паралича дыхательнаго центра въ продолговатомъ мозгу, или же отъ того и другого вмѣстѣ, еще вполне не рѣшено. Вѣроятно же всего, что тутъ играетъ роль параличъ центра; тѣмъ не менѣе и мышцы, управляющія дыханіемъ, далеко не безпричастны въ этомъ замедленіи дыханія, такъ какъ, подобно всѣмъ рубчатымъ мышцамъ, и онѣ подвергаются дѣйствію аконитина; другими словами, аконитинъ парализуетъ окончанія ихъ двигательныхъ нервовъ, подобно кураре, какъ видно изъ изслѣдованій Leonidas van Praag'a<sup>2)</sup>, Schroff'a<sup>3)</sup>, да-лѣе Liégeois и Hottot<sup>4)</sup>.

Напротивъ того, Böhm и Wartmann<sup>5)</sup> никогда не замѣчали подобнаго парализующаго дѣйствія аконитина на окончанія двигательныхъ нервовъ; они наблюдали, наоборотъ, подергиванія мышечныхъ волоконъ, которыя должны быть отнесены на счетъ возбужденія межмышечныхъ нервныхъ окончаній.—Данныя относительно дѣйствія аконитина на чувствительные нервы расходятся между собой въ самыхъ существенныхъ пунктахъ, и очень вѣроятно, что эти противорѣчивыя указанія, какъ въ настоящемъ случаѣ, такъ и по отношенію къ дѣйствію аконитина на сердце и мышцы, зависятъ отъ различія въ препаратахъ, примѣненныхъ при изслѣдованіяхъ. По новѣйшимъ изслѣдованіямъ Mackenzie<sup>6)</sup>, работавшаго съ аконитиномъ Morson'a и Т. и Н. Smith'a, этотъ алкалоидъ постепенно подавляетъ возбудимость чувствительныхъ нервовъ и, наконецъ, совершенно уничтожаетъ ее; этотъ параличъ, появляющійся очень поздно даже при большихъ приѣмахъ, начинается съ периферіи, затѣмъ переходитъ на нервныя стволы и, наконецъ, на задніе корешки; такъ напр., у отравленныхъ животныхъ, которымъ сдѣлана была трахеотомія, онъ нашелъ слизистую оболочку гортани совершенно нечувствительной.—Впрочемъ, нужно принять во

<sup>1)</sup> Louis Lewin, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkungen des Aconitins auf das Herz. Berlin, 1875.

<sup>2)</sup> Virch. Arch., стр. 458 и сл., 1855.

<sup>3)</sup> Wochenbl. d. Zeitschr. d. Gesellschaft d. Aerzte zu Wien, № 18, 1855, и Prager Vierteljahrschrift, 1854, XI, 2.

<sup>4)</sup> Journ. de Physiologie, IV, стр. 520, окт. 1861, и Hottot, Journ. de l'Anat. et de la Physiolog., 113, мартъ 1864.

<sup>5)</sup> Verhandlungen der phys. med. Gesellschaft in Würzburg, n. c., III, 63.

<sup>6)</sup> The physiological action of aconite. Practitioner, стр. 109, 185 и 273, февр., мартъ и апр. 1878.



вниманіе указанный Böhm'омъ <sup>1)</sup> фактъ, что различныя животныя, напр. *gana esculenta* и *gana temproaria*, представляютъ различія относительно дѣйствія аконитина на ихъ чувствительные нервы.

При всемъ томъ, приведенными наблюденіями довольно удовлетвори-тельно объясняются тѣ припадки, которые при отравленіи у человѣка наиболѣе бросаются въ глаза, а именно измѣненія движенія сердца, дыханія и рубчатыхъ мышцъ. Пониженіе температуры тѣла, субъективныя явленія, тоска и т. д. объясняются измѣненіями кровообращенія. Смерть, производимая аконитиномъ, есть несомнѣнно смерть отъ паралича сердца, какъ ясно слѣдуетъ изъ соображенія припадковъ у чело-вѣка и опытовъ надъ животными.

Расширеніе зрачковъ, наблюдавшееся въ нѣкоторыхъ случаяхъ отрав-ленія, по всему вѣроятію, не есть непосредственное слѣдствіе дѣйствія аконитина, а скорѣе признакъ отравленія углекислотой; по крайней мѣрѣ, прямымъ приложеніемъ аконитина на соединительную оболочку глазъ нельзя вызвать расширенія зрачковъ. . . . .

#### Измѣненія въ трупѣ.

Существуетъ цѣлый рядъ вскрытій отравленныхъ аконитиномъ, но они не на столько сходны въ своихъ результатахъ, чтобы можно было построить на нихъ характеристическую картину описываемаго отравле-нія. Такъ, Koch находилъ лицо краснымъ и вздутымъ, тогда какъ дру-гіе замѣчали поразительную блѣдность и малокровіе всей поверх-ности тѣла. Въ иныхъ случаяхъ губы и слизистая оболочка рта лише-ны эпителия, а весьма часто замѣчается поразительная краснота сли-зистой оболочки рта и глотки; такую же гиперемію находятъ и въ же-лудкѣ; понятно, что всѣ эти явленія бываютъ только въ томъ случаѣ, когда отравленіе произошло черезъ ротъ.—Обыкновенно находятъ гиперемію мозга и его оболочекъ, которая въ отдѣльныхъ случаяхъ подавала поводъ къ кровоизліяніямъ.—Легкія всегда находятся въ состояніи гипереміи, а въ сывороточныхъ полостяхъ находятъ иногда сывороточные выпоты; печень, селезенка и почки тоже обилуютъ кровью вслѣдствіе застоя.— Въ преобладающемъ большинствѣ случаевъ кровь найдена жидкою, не свернувшуюся; въ отдѣльныхъ случаяхъ она была вишневокраснаго, въ другихъ темнокраснаго цвѣта.—Сердце дрябло; правый желудочекъ всегда наполненъ кровью. Въ тонкой кишкѣ находятъ гиперемію, маленькія воспалительныя гнѣзда, которая въ отдѣльныхъ случаяхъ доходятъ до степени гангрены.—Мочевой пузырь большею частью на-ходится въ состояніи сильнаго сокращенія. Въ содержимомъ желудка

<sup>1)</sup> Ueber die Wirkung des Pseudoaconitin. Archiv f. experim. Pathol. u. Pharma-  
colog., т. I, стр. 388, 1873.

и кише-  
корня и  
ся прина  
въ своих  
припухш  
зываютъ  
Вообще  
нія отрав

По явл  
леніе ако  
вообще, т  
все таки  
степенное  
ненными  
болѣе яс  
ществами  
извержені  
ные жалуб  
лишены  
ковъ, пра

Кромѣ  
можно см  
лѣзнями

Предск  
нибудъ з  
смертельн  
меньшіе  
сильнѣе  
представл  
тѣмъ бол  
прошло у  
детъ улуч  
собій уда  
шансъ дл

<sup>1)</sup> Ermitt



и кишекъ иногда находятъ остатки проглоченныхъ растеній, куски корня и т. д., которые по своему гистологическому строенію оказываются принадлежащими къ видамъ аконита. Dragendorff<sup>1)</sup> и Adelheim въ своихъ опытахъ надъ животными находили стѣнки кишекъ сильно припухшими, а полость ихъ наполненной слизистыми массами, и указываютъ на сходство этого состоянія съ отравленіемъ кантаридиномъ.— Вообще же результаты вскрытія крайне недостаточны для распознаванія отравленія аконитиномъ.

#### Распознаваніе и различительные признаки.

По явленіямъ у постели больныхъ довольно трудно распознать отравленіе аконитиномъ, потому что, если они и указываютъ на отравленіе вообще, то въ большинствѣ случаевъ спеціальнѣйшій характеръ отравленія все таки остается невыясненнымъ. Распознаваніе опирается на постепенное уменьшеніе скорости пульса и дыханія вмѣстѣ съ затрудненными глотаніемъ и рѣчью, при чемъ общее чувствилище остается болѣе яснымъ, чѣмъ при отравленіяхъ чистыми наркотическими веществами. Распознаваніе значительно облегчается, когда въ рвотныхъ изверженіяхъ находятъ остатки растеній, губы лишены эпителія, больные жалуются на ползанье мурашекъ, зудъ въ языкѣ и т. д.—Далѣе, не лишены значенія значительная мышечная слабость и расширеніе зрачковъ, правда, не очень большое.

Кромѣ отравленій другими алкалоидами, отравленіе аконитиномъ можно смѣшать съ отравленіемъ растительными кислотами или съ бѣзніями мозга.

#### Предсказаніе.

Предсказаніе вообще неблагопріятно, когда успѣли всосаться сколько нибудь значительныя количества аконитина; для пѣмедкаго аконитина смертельнымъ приѣмомъ считаютъ 0,1—0,12, а для англійскаго еще меньшіе приѣмы, 0,06, по Taylor'у. Предсказаніе тѣмъ лучше, чѣмъ сильнѣе рвота и чѣмъ раньше она началась. Такъ какъ аконитинъ представляетъ одинъ изъ сильнѣйшихъ ядовъ, то шансовъ на спасеніе тѣмъ больше, чѣмъ отравленіе давнѣе. Если съ момента принятія яда прошло уже 6—8 часовъ, то есть большая вѣроятность, что произойдетъ улучшеніе и выздоровленіе. Если съ помощью медицинскихъ пособій удастся повліять на движенія сердца, то это опять таки новый шансъ для предсказанія.

<sup>1)</sup> Ermittlung der Gifte, II изд., 1876, стр. 201.



## Леченіе.

Первая задача леченія при отравленіяхъ аконитиномъ должна состоять въ употребленіи рвотныхъ или желудочнаго насоса, чтобы достигнуть удаленія еще не всосавшагося яда. Въмѣстѣ съ этимъ можно давать обыкновенныя химическія противоядія, а именно: танинъ и іодъ. Въ позднѣйшихъ же періодахъ главнымъ предметомъ должно быть симптоматическое леченіе, а именно примѣненіе возбуждающихъ средствъ для предотвращенія предстоящаго паралича сердца; въ этомъ отношеніи можно рекомендовать преимущественно спиртъ, эфиръ, камфору, раздраженія кожи, электричество и т. д. Lewin (l. c.) увѣряетъ, что искусственнымъ дыханіемъ можно значительно оттянуть смерть отъ аконитина. — J. St. Clair Gray съ видимымъ успѣхомъ употребилъ tinct. nucis vomicae; но такъ какъ пріемъ, произведшій отравленіе, а именно 70 капель аконитовой настойки въ одномъ и 50 въ другомъ случаѣ, не можетъ считаться безусловно смертельнымъ, и такъ какъ одновременно употреблялись вино и углекислый амміакъ, то трудно вывести опредѣленное заключеніе о дѣйстви собственно чилибухи. Въ случаѣ Dobie, въ которомъ ветеринаръ выпилъ унцію — 30,0 аконитовой настойки Fleming'a (отъ 2 капель этой настойки воробьи околѣвали черезъ 3½ часа), не смотря на жестокий упадокъ силъ, послѣдовало выздоровленіе отъ примѣненія рвотныхъ, электричества и подкожнаго впрыскиванія 30 капель наперсточной настойки. Böhm<sup>1)</sup> наблюдалъ улучшеніе одышки отъ впрыскиванія атропина и считаетъ атропинъ за рациональное противоядіе при отравленіяхъ аконитиномъ.

## Судьба аконитина въ животномъ организмѣ.

Аконитинъ, довольно легко растворяющійся въ желудочномъ сокѣ, отчасти переходитъ въ кровь изъ желудка и притомъ довольно быстро. Другая часть его не всасывается, а выводится въ неизмѣненномъ видѣ съ испражненіями. Это выдѣленіе для нѣкоторой части яда совершается довольно быстро, но для окончательнаго выдѣленія требуется довольно продолжительное время. Такъ напр., Dragendorff нашелъ у собаки, застрѣленной черезъ 7 часовъ послѣ введенія 0,25 грам. аконитина, значительное количество яда въ желудкѣ, тонкой и толстой кишкахъ.

Всосавшаяся часть аконитина распредѣляется по всѣмъ органамъ и въ концѣ концовъ въ главной своей массѣ выдѣляется съ мочей въ неизмѣненномъ видѣ. Dragendorff находилъ алкалоидъ въ крови, печени, поч-

<sup>1)</sup> Archiv f. experiment. Patholog. u. Pharmacologie, т. I, 1873, стр. 392.

кахъ, м  
зырь,

Сама  
состоит  
рая то  
количе  
ру, за  
окраску  
24 часа  
фіолето  
резъ 4-

Для  
ея мож

Расте  
докъ, с  
амміако  
0,00007  
дубиль

Физи  
ніи лят  
номъ,  
нихъ к  
ны спи  
конецъ.

При  
ваются  
какъ см  
цѣлью  
алкалои  
сахъ Ц

Выд  
других  
кислоту

Очи  
левымъ  
избытк  
номъ.

<sup>1)</sup> Dr  
201 и с

P



кахъ, мочѣ, а въ незначительныхъ количествахъ также въ желчномъ пузырьѣ, легкихъ и сердцѣ.

#### Судебно-химическое открытіе. Физиологическая проба.

Самая чувствительная реакція для опредѣленія чистаго аконитина состоитъ въ раствореніи алкалоида въ крѣпкой сѣрной кислотѣ, которая тотчасъ же окрашивается въ желтый цвѣтъ. При значительныхъ количествахъ алкалоида растворъ черезъ 1—2 минуты принимаетъ бурю, затѣмъ мало по малу красно-бурю и, наконецъ, фіолетово-красную окраску, при чемъ послѣдній цвѣтъ постепенно пропадаетъ и черезъ 24 часа жидкость дѣлается безцвѣтною. При маленькихъ количествахъ фіолетово-красный цвѣтъ показывается черезъ 2, а при большихъ—черезъ 4—5 часовъ.

Для этой реакціи лучше всего брать часовое стеклышко. Съ помощью ея можно опредѣлить количества яда, превышающія 0,0007.

Растворъ аконитина даетъ съ фосфорно-молибденовой кислотой осадокъ, сначала сѣрый, а затѣмъ синеватый; этотъ осадокъ окрашивается амміакомъ въ синій цвѣтъ. Осажденіе имѣетъ мѣсто даже въ растворѣ 0,00007 аконитина въ 50,0 воды; іодная настойка, хлористое золото и дубильная кислота тоже осаждаютъ аконитинъ <sup>1)</sup>.

Физиологическая реакція на аконитинъ основывается на отношеніи лягушекъ къ этому яду. Припадки, вызываемые у нихъ аконитиномъ, состоятъ, по Ахшарумову и Adelheim'у, въ параличѣ заднихъ конечностей, потерѣ рефлекторной дѣятельности нижней половины спинного мозга, затѣмъ въ параличѣ переднихъ конечностей и, наконецъ, въ остановкѣ сердца въ состояніи діастолы.

При подкожномъ впрыскиваніи 0,001 аконитина, эти припадки развиваются въ описанномъ порядкѣ въ теченіи нѣсколькихъ часовъ, тогда какъ смерть часто наступаетъ лишь черезъ нѣсколько дней. Съ этой цѣлью переводятъ аконитинъ въ уксуснокислую соль, для чего сухой алкалоидъ смачиваютъ уксусной кислотой, высушиваютъ при 80 градусахъ Цельсія и затѣмъ растворяютъ въ водѣ.

Выдѣленіе яда изъ органическихъ массъ начинаютъ, какъ и при другихъ алкалоидахъ, извлеченіемъ его водою, содержащей сѣрную кислоту.

Очищенная водная вытяжка подкисляется и взбалтывается съ петролевымъ эфиромъ; послѣдній отгоняютъ, затѣмъ жидкость насыщаютъ избыткомъ амміака и, какъ можно быстрѣе, взбалтываютъ съ бензиномъ. При выпариваніи бензина алкалоидъ получается на столько чи-

<sup>1)</sup> Dragendorff, Beiträge и т. д., стр. 64, и Ermittlung der Gifte, 1876, стр. 201 и сл.



стымъ, что надъ нимъ можно произвести, какъ химическія, такъ и фізіологическую реакціи <sup>1)</sup>.

Helwig <sup>2)</sup> увѣряетъ, что небольшія количества аконитина при осторожномъ нагреваніи даютъ возгонъ, состоящій изъ зернышекъ и жировыхъ капелекъ и образующій при выпариваніи раствора въ водномъ амміакѣ нѣжныя иглы; отъ соляной кислоты этотъ возгонъ переходитъ въ красивые октаэдрическіе крестики и звѣздочки. Всѣ эти кристаллы жадно притягиваютъ влагу изъ воздуха.

### Отравленіе дельфининомъ и содержащими дельфининъ растеніями.

Дельфининъ,  $C_{24}H_{35}NO_2$ , открытъ въ 1819 году Brandes'омъ, а затѣмъ Lassaing'емъ и Fenneull'емъ въ зернахъ мышиного перца. Эти зерна представляютъ сѣмена *delphinium staphisagria*, которое содержитъ еще и другой алкалоидъ—стафизагринъ. Кромѣ того, дельфининъ встрѣчается, вѣроятно, еще въ *delphinium consolida* и *delphinium ajacis*.—Онъ представляетъ аморфную бѣлую массу, часто смолистаго вида, щелочной реакціи и очень остраго вкуса. Онъ трудно растворяется въ водѣ, легче въ спиртѣ, эфирѣ, хлороформѣ и бензолѣ. Въ сѣменахъ *delphinium staphisagria* содержатся, по Dragendorffу и Marquis'у <sup>3)</sup>, различныя вещества, а именно: дельфининъ,  $C_{28}H_{37}NO_5$ , аморфный стафизагринъ,  $C_{28}H_{36}NO_5$ , аморфный дельфиноидинъ,  $C_{42}H_{63}N_2O_7$ , и дельфизинъ,  $C_{27}H_{46}N_2O_4$ . Всѣ эти алкалоиды, отличающіеся другъ отъ друга, какъ по химическому составу, такъ и по своимъ фізіологическимъ дѣйствіямъ, имѣютъ, какъ вѣдется, между собою генетическую связь.

Ядовитость дельфинина доказана еще Orfila на собакахъ. Отравленія людей этимъ алкалоидомъ встрѣчаются крайне рѣдко и, за исключеніемъ случая van Hasselt'a, въ которомъ порошокъ изъ зеренъ мышиного перца былъ принятъ вмѣсто сантонина, мы не знаемъ другихъ примѣровъ отравленія дельфининомъ.

Припадки, вызываемые этимъ ядомъ у животныхъ, состоятъ въ начинающейся тотчасъ же рвотѣ, душеніи и поносахъ, къ которымъ нѣсколько времени спустя присоединяются явленія со стороны двигательнаго аппарата, а именно: легкія судороги въ мышцахъ конечностей и челюстей; далѣе, наклоненіе тѣла на бокъ, замедленіе пульса, тоска и безпокойство и, наконецъ, смерть отъ задушенія при видимой цѣлости центрального органа.

<sup>1)</sup> См. подробности у Dragendorffa, l. c.

<sup>2)</sup> Das Mikroskop in der Toxicologie, стр. 61 и сл.

<sup>3)</sup> Ueber die Alcaloide des Delphinium Staphisagria. Archiv f. exp. Pathol. u. Pharmacologie, т. VII, стр. 55 и сл.

При вскрытіи  
тической смерти  
оболочкѣ желу

По способу д  
номъ и аконит  
добавленія къ  
лѣе теоретичес

Falk и Rögr  
Cayrade<sup>5)</sup>, D  
очень много дл  
слюнотеченіе, и  
и рвоту, вслѣ  
этихъ органовъ  
и позываніе къ  
зависятъ отъ д  
на слизистую о  
также рефлекто

Въ соприкос  
ваетъ чиханіе,  
юнктивитъ, на  
(Turnbull<sup>10)</sup>).

Главное дѣйс  
Falk'a и Rögr  
парализуетъ сер  
ные центры и  
мѣняется умен  
менного нарост  
кровенного давл

<sup>1)</sup> Das Delphinium  
528—548, 1852, и

<sup>2)</sup> Toxicologisch  
385—408 и 435—4

<sup>3)</sup> Recherches ch  
sagria. Montpellier,

<sup>4)</sup> Allgemeine Ze

<sup>5)</sup> Sur l'action p  
317, май и іюнь 1

<sup>6)</sup> De Delphinio

<sup>7)</sup> Studien über

<sup>8)</sup> Böhm, Beiträ  
des Dr. J. Serck,

Serck, Dorpater J

<sup>9)</sup> Pharmacologi

<sup>10)</sup> On the medic



При вскрытіи околѣвшихъ животныхъ находятъ лишь признаки асфиктической смерти, а иногда ссадины и воспаленныя мѣста на слизистой оболочкѣ желудка.

По способу дѣйствія дельфининъ имѣетъ много сходства съ вератриномъ и аконитиномъ, почему мы и рассматриваемъ его здѣсь въ видѣ добавленія къ аконитину, хотя для токсиколога онъ представляетъ болѣе теоретическій, чѣмъ практическій интересъ.

Falk и Rörig<sup>1)</sup>, Leonidas van Praag<sup>2)</sup>, Darbel<sup>3)</sup>, Albers<sup>4)</sup>, Cayrade<sup>5)</sup>, Dorn<sup>6)</sup>, Böhm<sup>7)</sup>, наконецъ, Böhm и Serck<sup>8)</sup> сдѣлали очень много для выясненія дѣйствія этого яда. Дельфининъ вызываетъ слюнотеченіе, красноту и воспаленіе зѣва, жженіе въ глоткѣ, тошноту и рвоту, вслѣдствіе сильнаго возбужденія чувствительныхъ нервовъ этихъ органовъ. Обыкновенно существуютъ жжение при испражненіи и позываніе къ мочеиспусканію (Albers, Schroff<sup>9)</sup>). Послѣднія явленія зависятъ отъ дѣйствія выдѣляющагося съ мочою и испражненіемъ яда на слизистую оболочку мочевого пузыря и кишечника, а, вѣроятно, также рефлекторнымъ путемъ на ихъ мышцы.

Въ соприкосновеніи со слизистой оболочкой носа дельфининъ вызываетъ чиханіе, на соединительной оболочкѣ глазъ производитъ конъюнктивитъ, на кожѣ — зудъ и жженіе, красноту и родъ гусиной кожи (Turnbull<sup>10)</sup>).

Главное дѣйствіе дельфинина направлено на сердце. Изслѣдованія Falk'a и Rörig'a, L. van Praag'a и Böhm'a показываютъ, что онъ парализуетъ сердце и притомъ, какъ мышцу, такъ двигательные нервные центры и задерживающіе аппараты, вслѣдствіе чего постоянно замѣчается уменьшеніе числа ударовъ сердца (иногда послѣ кратковременнаго нарастанія ихъ). Вмѣстѣ съ этимъ всегда бываетъ пониженіе кровяного давленія (Böhm, l. c.). Послѣднее сопровождается разстрой-

<sup>1)</sup> Das Delphinin und das Pflanzengenus Delphinium. Arch. f. phys. Heilkunde, 528—548, 1852, и Roerig, Dissertat., De effectu Delphini. Marburg, 1852.

<sup>2)</sup> Toxicologisch pharmacolog. dynamische Studien über Delphinin. Virch. Arch., т. VI, 385—408 и 435—457.

<sup>3)</sup> Recherches chimiques et physiologiques sur les Alkaloides du Delphinium Staphisagria. Montpellier, 1864, Thèse.

<sup>4)</sup> Allgemeine Zeitschrift f. Psych., XV, 348, 1858.

<sup>5)</sup> Sur l'action physiologique de la Delphine.—Journal de l'Anat. et de Physiolog., 317, май и іюнь 1869.

<sup>6)</sup> De Delphinino observat. et experiment. Bonn, 1857. Dissert.

<sup>7)</sup> Studien über Herzgifte, 1871, стр. 52 и сл.

<sup>8)</sup> Böhm, Beiträge zur Kenntniss der Alcaloide der Stephanskörner. Nach Versuchen des Dr. J. Serck, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmacolog., т. V, стр. 311 и сл., и Serck, Dorpater Dissertation. Beiträge zur Kenntniss des Delphinins, 1874.

<sup>9)</sup> Pharmacologie, 3 изд., стр. 547.

<sup>10)</sup> On the medical properties of the natural order Ranunculaceae. Lond., 1835.



ствами дыханія — одышкой. Въмѣстѣ съ этимъ, какъ показалъ преимущественно Саугаде, развивается параличъ рефлекторной дѣятельности. По всему вѣроятію, дѣло идетъ здѣсь о параличѣ спинного мозга подъ вліяніемъ яда; но дельфининъ оказываетъ также очень сильное дѣйствіе на мышцы, которыя парализуются и такимъ образомъ съ своей стороны содѣйствуютъ ослабленію рефлекторной дѣятельности. Это явленіе породило предположеніе, что возбудимость периферическихъ чувствительныхъ нервовъ тоже понижается, что, однакоже, отнюдь не вытекаетъ изъ упомянутыхъ фактовъ.—Рефлекторный параличъ подвигается съ задней части тѣла на переднюю и параличъ спинного мозга наступаетъ раньше, чѣмъ параличъ рубчатыхъ мышцъ (Саугаде). Ослабленіе дыхательныхъ движеній зависитъ, главнымъ образомъ, отъ вызываемаго дельфининомъ паралича дыхательнаго центра; но затрудненію и окончательной остановкѣ дыханія не мало также содѣйствуетъ общій мышечный параличъ, въ которомъ участвуютъ и дыхательныя мышцы.

Что касается количествъ дельфинина, производящихъ смерть, то 0,004 убиваютъ въ нѣсколько часовъ лягушку, тогда какъ для собаки и кошки нуженъ пріемъ отъ 0,03 до 0,1.

Если бы такое отравленіе случилось у человѣка, то прежде всего нужно дать рвотное, затѣмъ дубильныя вещества, такъ какъ дельфининъ образуетъ съ таниномъ трудно растворимое соединеніе, и, наконецъ, обращать особенное вниманіе на предстоящій параличъ сердца.

## Отравленіе никотиномъ и содержащими никотинъ растеніями.

### *Nicotiana tabacum*: Табакъ.

Табакъ, первоначальная родина котораго сѣверная Америка и который только въ послѣднія 2 столѣтія сталъ воздѣлываться въ Европѣ, имѣетъ въ высшей степени ядовитое свойство наркотическаго характера. Благодаря именно этому свойству, онъ сталъ для многихъ такимъ же вкусовымъ веществомъ, какъ кофе, чай, спиртъ и т. д. Вслѣдствіе разнообразныхъ примѣненій его въ видѣ нюхательнаго, курительнаго и жевательнаго табаку, сигаръ и папиросъ, онъ вызываетъ многочисленныя случаи отравленія, большею частью легкой степени. Дѣятельнымъ началомъ въ табакѣ является никотинъ, жидкій, прозрачный, какъ вода, алкалоидъ, легко улетучивающійся, отвратительнаго, остраго запаха и сильно жгучаго вкуса; онъ легко смѣшивается съ водою, спиртомъ и эфиромъ, подъ вліяніемъ свѣта бурѣетъ, отъ продолжительнаго соприкосновенія съ воздухомъ принимаетъ видъ смолы. Разные сорта табаку содержатъ различныя количества никотина. По опредѣленіямъ Schlös-

sing'a, самы  
какъ осталь  
авторы нахо  
табакъ содер

Никотинъ  
главнымъ обр  
изъ нихъ про  
чрезвычайно  
лучи приложе  
ко секундѣ С  
бачнаго настоя  
но или случа  
всасываніе то  
случаевъ отр  
жетъ произой  
ней табачный

Случаи отрав  
часты; они п  
ществъ, напр.  
для чего гла  
многихъ случа  
по изслѣдован  
жить очень м  
табаку, что  
ленія. Къ жев  
торыя на пол  
ствительно, у  
отравленій. И  
нія никотина,  
въ которыхъ  
мѣстѣ тѣла н  
бачной мази  
случай, сообщ

<sup>1)</sup> Journ. de O

<sup>2)</sup> Oberstadt. I

<sup>3)</sup> Vierteljahrs  
chenschrift, 14 a

<sup>4)</sup> v. Meyern,  
Preuss. Vereinsze

<sup>5)</sup> Blanchard

<sup>6)</sup> Gaz. des Ho



sing'a, самый лучшій гаванскій табакъ содержитъ всего 2 проц., тогда какъ остальные сорта содержатъ до 7—8 проц. никотина. Другіе авторы находятъ цифры Schlössing'a преувеличенными. По Dumas, табакъ содержитъ 1 часть никотина на 1000.

## Этіологія.

Никотинъ содержится въ различныхъ частяхъ табачнаго растенія, но главнымъ образомъ въ листьяхъ; они-то вмѣстѣ съ приготовляемыми изъ нихъ продуктами и вызываютъ болѣе всего отравленій. Никотинъ чрезвычайно легко проникаетъ въ массу соковъ; чистый алкалоидъ, будучи приложенъ къ языку, производитъ отравленіе уже черезъ нѣскольکو секундъ. Столь же быстро происходитъ отравленіе при принятіи табачнаго настоя внутрь, или когда, напр., нюхательный табакъ умышленно или случайно попадаетъ въ желудокъ. Со стороны прямой кишки всасываніе тоже происходитъ легко, какъ видно изъ многочисленныхъ случаевъ отравленія табачными клистирами. Отравленіе табакомъ можетъ произойти даже черезъ неповрежденную кожу, если приложить къ ней табачный настой, табачную мазь или просто сухіе листья табаку.

Случаи отравленія отъ внутренняго употребленія табаку довольно часты; они происходятъ или отъ принятія табаку вмѣсто другихъ веществъ, напр. кофе<sup>1)</sup>, или отъ приема его съ цѣлью вызвать рвоту<sup>2)</sup>, для чего главнымъ образомъ употребляютъ нюхательный табакъ. Во многихъ случаяхъ отравленіе происходило отъ жеванія табаку. Хотя, по изслѣдованіямъ Vohl'a и Eulenberg'a<sup>3)</sup>, жевательный табакъ содержитъ очень мало никотина, но при жеваніи расходуется такая масса табаку, что количества никотина достаточно для произведенія отравленія. Къ жевателямъ табаку нужно отнести и тѣхъ курильщиковъ, которые на половину жуютъ, на половину курятъ свою сигару, и, дѣйствительно, у этого сорта курильщиковъ случается самое большое число отравленій. Въ литературѣ отмѣчены поразительные примѣры всасыванія никотина, вслѣдствіе наружнаго употребленія табаку. Если случаи, въ которыхъ отравленіе происходило отъ примачиванія пораненныхъ мѣстъ тѣла настоемъ изъ табачныхъ листьевъ<sup>4)</sup> или отъ втиранія табачной мази въ экзему<sup>5)</sup>, не представляютъ ничего удивительнаго, то случай, сообщенный Namias'омъ<sup>6)</sup>, въ которомъ контрабандистъ, пере-

<sup>1)</sup> Journ. de Chim. med., ноябрь 1866, стр. 598.

<sup>2)</sup> Oberstadt. Rhein. Monatsschrift f. pract. Aerzte, окт. 1851.

<sup>3)</sup> Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin, XIV, тетр. 2, и Berliner klin. Wochenschrift, 14 авг. 1870, стр. 395.

<sup>4)</sup> v. Meyern, Nacht eilige Wirkung der äusserlichen Anwendung der Tabaksblätter. Preuss. Vereinszeitg, № 2, 1844.

<sup>5)</sup> Blanchard, Journ. de Chim. medic., 203, май 1869.

<sup>6)</sup> Gaz. des Hôp., т. 84, стр. 336.—Засѣданіе Acad. des scienc. отъ 11 іюня 1864.



несшій черезъ границу табачные листья на обнаженной кожѣ, подвергся сильному отравленію, очень замѣчательнъ. Gallavurdin<sup>1)</sup> приводитъ 10 случаевъ изъ старой литературы, въ которыхъ отравленіе табакомъ вызвано было наружнымъ употребленіемъ его; Martin<sup>2)</sup> тоже наблюдалъ сильное отравленіе отъ употребленія шерстяного бинта, пропитаннаго легкимъ настоемъ табаку.

Главную роль при отравленіи никотиномъ играетъ куреніе табаку. Хотя, благодаря обработкѣ, сушенію, вымачиванію и т. д., табакъ теряетъ довольно много никотина, хотя при горѣнн табаку значительная часть никотина разлагается и хотя большая доля образующагося дыма не приходитъ въ соприкосновеніе со слизистой оболочкой полости рта и т. д., тѣмъ не менѣе табакъ во многихъ случаяхъ выкуривается въ такихъ количествахъ, что производитъ отравленіе. При куреніи табаку дѣйствуетъ очень много условій. Начать съ того, что табачный дымъ самъ содержитъ никотинъ, какъ доказалъ прямыми опытами Neubel<sup>3)</sup>, опровергшій мнѣніе Vohl'я и Eulenberg'a, которые относятъ дѣйствіе табаку на счетъ образующихся при горѣнн основаній пицколина и пиридина. По мнѣнію упомянутыхъ авторовъ, ядовита главнымъ образомъ пиридиновая группа.—Очень можетъ быть, что эти основанія и играютъ нѣкоторую роль при отравленіи табакомъ, но въ общемъ отравленіе табачнымъ дымомъ должно быть рассматриваемо, какъ отравленіе никотиномъ. Углекислый и уксуснокислый амміакъ, найденный въ табачномъ дымѣ Ludwig'омъ<sup>4)</sup>, равно какъ содержащаяся въ немъ карболовая кислота, навѣрное тоже не повинны въ табачномъ отравленіи. При температурѣ сжиганія табаку никотинъ, по крайней мѣрѣ, отчасти, улетучивается въ неизмѣненномъ видѣ и снова осаждается на болѣе холодныхъ мѣстахъ; такъ напр., очень много никотина осѣдаетъ въ такъ называемыхъ водяныхъ резервуарахъ трубокъ; по той же причинѣ окурки сигаръ содержатъ гораздо больше никотина, чѣмъ начала ихъ. На стѣнкахъ мундштуковъ и трубокъ тоже находятся большія количества никотина, вмѣстѣ съ остальными маслянистыми и смолистыми продуктами. Этотъ табачный сокъ уже неоднократно былъ причиною отравленія, большею частью случайно при чисткѣ трубокъ<sup>5)</sup>, почему эта операція должна производиться съ осторожностью. Табачный сокъ употребляется также какъ средство для выкидыша, при чемъ умирали и мать, и плодъ; на востокѣ этотъ сокъ (называемый

<sup>1)</sup> Compt. rend. de l'Academie des scienc., т. 59, стр. 262.

<sup>2)</sup> L'Union medic., 29, 1863.

<sup>3)</sup> Centralblatt f. die med. Wissenschaften, 5 окт. 1871.

<sup>4)</sup> Ueber einige Bestandtheile des Tabakrauches. Wien. Archiv f. klin. Chirurgie. XX, 2, стр. 363, 1876.

<sup>5)</sup> Напр. Marchant, Journ. de Med. de Bruxelles, май 1865, стр. 429.

tseféx) у  
Landere  
стны так  
ми, котор  
медицинск  
какъ едва  
ные клист  
женщинѣ  
описывает  
табачныхъ  
падки, пос  
дающихъ.

Самые  
вспомнимъ  
ры сильны  
только не  
болѣваютъ  
привыкли.  
такъ какъ  
му удалені  
умышленны  
который от  
Taylor<sup>5)</sup> п  
нія курите  
самоубійст

Что кас  
надо замѣ  
играть и  
яду челове  
нѣсколько  
сильные пр  
занемогаю  
щики не с  
тельно вид  
ной нормѣ

Никотинъ  
жестокое

<sup>1)</sup> Schweiz

<sup>2)</sup> Leipzige

<sup>3)</sup> Tobacco

1877.

<sup>4)</sup> Een gev  
neesk., 16, с

<sup>5)</sup> Въ обра



tseféx) употребляется противъ пакожныхъ болѣзней и, по сообщенію Landerer'a<sup>1)</sup>, неоднократно служилъ поводомъ къ отравленію. — Извѣстны также и медицинскія отравленія, особенно табачными клистирами, которые прежде были въ большомъ ходу. — Въ настоящее время медицинское отравленіе табакомъ является почти невозможностью, такъ какъ едва ли кто либо изъ нынѣшнихъ врачей станетъ назначать табачные клистиры и т. д. Только какой-то шарлатанъ въ 1873 году поставилъ женщинѣ табачный клистиръ, отъ котораго она умерла<sup>2)</sup>. Valzah<sup>3)</sup> описываетъ случай отравленія табакомъ, происшедшаго отъ принятія табачныхъ листьевъ противъ запора. Не смотря на весьма тяжкіе припадки, послѣдовало выздоровленіе подъ вліяніемъ рвотныхъ и возбуждающихъ. — Подобный же случай сообщаетъ Simons<sup>4)</sup>.

Самые частые случаи отравленія происходятъ отъ куренія табаку; вспомнимъ, что почти каждый юноша поплачивается за первыя сигары сильнымъ недомоганіемъ. Но отравленіе происходитъ не отъ одной только непривычки къ куренію; даже завзятые курильщики часто заболѣваютъ, если имъ приходится курить табакъ, къ которому они не привыкли. Рѣже всего отравленіе происходитъ отъ нюханія табаку, такъ какъ катарръ носа, производимый табакомъ, способствуетъ быстрому удаленію его. — Чистый никотинъ неоднократно употреблялся для умышленныхъ отравленій, какъ показываетъ случай съ графомъ Восармѣ, который отравилъ никотиномъ своего шурина G. Fougnes въ 1850 году. Taylor<sup>5)</sup> приводитъ нѣсколько другихъ случаевъ умышленнаго отравленія курительнымъ и нюхательнымъ табакомъ. Извѣстны также случаи самоубійства табакомъ.

Что касается пріемовъ, производящихъ отравленіе, то прежде всего надо замѣтить, что въ этомъ отношеніи чрезвычайно большую роль играютъ индивидуальность и въ особенности привычка. Ни къ одному яду человекъ не привыкаетъ въ такой степени, какъ къ табаку. Если нѣсколько затяжекъ изъ сигары или трубки могутъ вызвать довольно сильныя припадки у непривычнаго человека, то завзятые курильщики занемогаютъ только отъ очень большихъ пріемовъ. Но и эти курильщики не совсѣмъ застрахованы отъ острыхъ отравленій, и мы дѣйствительно видимъ нерѣдко, что достаточно небольшого плюса къ обычной нормѣ, чтобы они сдѣлались на время больными.

Никотина достаточно немногихъ (1 или 2) капель, чтобы вызвать жестокое отравленіе, а то и смерть. Въ случаѣ Восармѣ употреб-

<sup>1)</sup> Schweizer Zeitschrift f. Pharmaz., № 11, стр. 72, 1868.

<sup>2)</sup> Leipziger Apothekerzeitung, 1873, стр. 43.

<sup>3)</sup> Tobacco poisoning with recovery. Philadelph. med. Times, 17, стр. 271, мартъ 1877.

<sup>4)</sup> Een gevalle van nikotinvergifting. Weekblatt van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk., 16, стр. 233, 1877.

<sup>5)</sup> Въ обработкѣ Seydeler'a, т. III, стр. 252.



лень былъ гораздо большій приемъ. — Нюхательнаго табаку, если онъ ничѣмъ не подмѣшанъ, достаточно 1—2 грм., чтобы вызвать сильное и даже смертельное отравленіе; въ одномъ случаѣ Schneider'a <sup>1)</sup> смерть причинена 1 драхмой=4,0.

Два брата умерли, выкуривъ 17—18 трубокъ одну за другой <sup>2)</sup>. Въ одномъ случаѣ Pereira <sup>3)</sup> смертельное отравленіе произведено было клистиромъ изъ 12 гранъ (=0,8) настоя курительнаго табаку; Corland <sup>4)</sup> сообщаетъ случай смерти отъ внутренняго приема  $\frac{1}{2}$  драхмы (=2,0) настоя. Dessault <sup>5)</sup> наблюдалъ смертельное отравленіе отъ клистира изъ табачнаго дыма. — Ежедневный опытъ доказываетъ, что въ замкнутыхъ помѣщеніяхъ легкія отравленія табачнымъ дымомъ могутъ происходить и у некурящихъ жильцовъ.

Что касается продолжительности отравленія табакомъ, то въ легкихъ случаяхъ она обыкновенно не велика; смертельные случаи оканчиваются точно также довольно быстро. Gustav Fournies умеръ черезъ 30 секундъ послѣ отравленія; въ другомъ случаѣ <sup>6)</sup>, гдѣ отравленіе произошло отъ жеванія  $\frac{1}{2}$  унціи табаку, смерть наступила черезъ 4 дня.

### Патологія.

#### Припадки и теченіе.

Какъ только никотинъ поступилъ въ кровь въ отравляющемъ количествѣ, то очень скоро появляются припадки, которые въ легкихъ случаяхъ придерживаются извѣстной послѣдовательности, а въ тяжелыхъ слѣдуютъ другъ за другомъ съ такой быстротой, что ихъ едва можно разграничить во времени. Непривычный курильщикъ обыкновенно покрывается смертельной блѣдностью, лицо у него искажается, на лбу и на рукахъ появляется потъ, пульсъ становится малымъ и медленнымъ, дыханіе затрудняется, страшная тоска овладѣваетъ больнымъ, появляются головокруженіе, замираніе сердца, нетвердость въ ногахъ, слюнотеченіе. Къ этимъ явленіямъ весьма часто присоединяются душеніе и рвота, боли въ надчревѣ и настоящія колики въ животѣ, за которыми слѣдуютъ поносы. Но этотъ упадокъ силъ длится не долго и болѣе легкіе случаи обыкновенно этимъ и заканчиваются, оставляя развѣ на нѣкоторое время головную боль, отсутствіе аппетита и въ особенности отвращеніе къ табачному запаху. Если подѣйствовали болѣе значитель-

<sup>1)</sup> Husemann, Toxicologie, стр. 483.

<sup>2)</sup> Gmelin, см. Pereira-Buchheim, Heilmittellehre, т. II, стр. 328.

<sup>3)</sup> Pereira-Buchheim, т. II, стр. 329, и Brit. and foreign med. Rev., т. XII, стр. 562.

<sup>4)</sup> Dict. of pract. med., статья Colic., т. I, стр. 371.

<sup>5)</sup> См. Husemann, Toxicologie, стр. 482.

<sup>6)</sup> Pharmazeut. Journal, февр. 1868, стр. 396.

ныя коли  
терей соз  
дыханіемъ  
дѣленіе  
диняются  
пасть сме

Въ отд  
бенными  
стоящихъ  
чаѣ Меу  
соединил  
характер  
было въ  
ло унціи  
и въ нѣ  
рѣчи. И  
данно па  
одномъ<sup>2)</sup>  
судорогъ  
напр., и  
теченіи  
концовъ  
чалѣ от  
расшире  
плялось

Особ  
вѣка х  
въ пис  
треблен  
табакъ  
того ф  
богаты  
курящ  
ренном  
состав  
что дл  
мости  
Но эт

<sup>1)</sup> Е

<sup>2)</sup> Р

<sup>3)</sup> G

<sup>4)</sup> B

1876.



ныя количества яда, то появляются настоящіе обмороки съ полной потерей сознанія, малымъ подавленнымъ пульсомъ и очень затрудненнымъ дыханіемъ. Въ этомъ состояніи нерѣдко происходитъ непроизвольное выдѣленіе мочи и кала. Въ самыхъ тяжелыхъ случаяхъ къ этому присоединяются еще тетаническіе приступы, упадокъ силъ возрастаетъ и наступаетъ смерть при постепенномъ замедленіи и ослабленіи пульса и дыханія.

Въ отдѣльныхъ случаяхъ эта общая картина осложняется еще особенными явленіями. Затрудненіе дыханія усиливается до степени настоящихъ приступовъ задушенія, или, какъ въ приведенномъ выше случаѣ Meyern'a, съ нихъ дѣло прямо начинается. Въ этомъ же случаѣ присоединилась еще икота. Иногда поносы принимаютъ кровянистый характеръ, особенно когда табакъ былъ принятъ внутрь. Такъ это было въ случаѣ Deutsch'a<sup>1)</sup>, въ которомъ мужчина принялъ около унціи табачнаго сока для изгнанія глисты; въ этомъ случаѣ, какъ и въ нѣкоторыхъ другихъ, замѣчалось также значительное разстройство рѣчи. Изрѣдка отравленіе начинается тѣмъ, что отравленный неожиданно падаетъ на полъ; такъ это было въ случаѣ Vosarté и еще въ одномъ<sup>2)</sup>, гдѣ мужчина пожевалъ около  $\frac{1}{2}$  унціи табаку. Тетаническихъ судорогъ не бываетъ иногда даже въ очень тяжелыхъ случаяхъ; такъ напр., ихъ не было въ случаѣ de Brieret<sup>3)</sup>, въ которомъ женщина, въ теченіи 4 лѣтъ курившая, жевавшая и нюхавшая табакъ, въ концѣ концовъ довольно неожиданно умерла отъ отравленія табакомъ. Въ началѣ отравленія обыкновенно замѣчается суженіе зрачковъ, а позднѣе расширеніе ихъ; въ иныхъ случаяхъ на нѣкоторое время зрѣніе притуплялось; изрѣдка наблюдали также сильное позываніе къ мочеиспусканію.

Особеннаго вниманія заслуживаетъ дѣйствіе, производимое на человѣка хроническимъ употребленіемъ табаку. Нѣтъ недостатка въ писателяхъ, которые съ необыкновеннымъ жаромъ громятъ употребленіе табаку, сваливая на него всевозможные недуги. Что вообще табакъ, не имѣетъ такого вреднаго вліянія, лучше всего видно изъ того факта, что повсюду, гдѣ только можно добыть табакъ, бѣдный и богатый съ особенною любовью предаются этому удовольствію. Ни одинъ курящій и некурящій не станутъ спорить противъ того, что при умеренномъ употребленіи табакъ приноситъ немаловажныя выгоды, что онъ составляетъ для человѣка одно изъ важнѣйшихъ вкусовыхъ веществъ, что для нѣкоторыхъ людей онъ является почти предметомъ необходимости и имѣетъ громадное значеніе для ихъ способностей къ труду. Но это отнюдь не значитъ, что злоупотребленіе<sup>4)</sup> табакомъ не можетъ

<sup>1)</sup> Eine Vergiftung durch Tabak. Preuss. med. Vereinszeitung, № 8, 1851.

<sup>2)</sup> Pharmaceut. Journ., 396, февр. 1868.

<sup>3)</sup> Gaz. des Hôpit., 21 іюля 1864.

<sup>4)</sup> Bernier, Reflexions sur les dangers provenant de l'abus du tabac. Bordeaux, 1876.



приносить съ собою и весьма часто дѣйствительно не приносить вредныхъ послѣдствій. Нѣкоторые сомнѣваются въ томъ, чтобы при продолжительномъ употребленіи табаку дѣло шло о хроническомъ отравленіи, а думаютъ, что картина такъ называемаго хроническаго отравленія табакомъ складывается изъ острыхъ отравленій, слѣдующихъ другъ за другомъ черезъ короткіе промежутки времени. Но, по моему мнѣнію, постоянное употребленіе табаку ведетъ за собой рядъ болѣзненныхъ припадковъ, которые оправдываютъ установку особой главы о хроническомъ отравленіи никотиномъ. Прежде всего у людей, много курящихъ, замѣчаютъ часто функціональныя разстройства со стороны сердца. Хотя въ высшей степени сомнительно, чтобы отъ продолжительнаго употребленія табаку могло развиваться жировое перерожденіе сердечной мышцы, какъ это полагаетъ Kennedey<sup>1)</sup>, тѣмъ не менѣе довольно часто встрѣчаются случаи, въ которыхъ больные терзаются сердцебиеніями, при медленныхъ и перемежающихся ударахъ сердца. Такъ, Desaisne<sup>2)</sup> наблюдалъ у 21 страстнаго курильщика перебои пульса и сердца, при отсутствіи органическихъ страданій сердца. Къ этому присоединяются ощущеніе головокруженія и замиранія, нетвердость и дрожаніе конечностей, разстройства въ координаціи движеній, сильное мышечное утомленіе, бессонница, мрачное настроеніе духа. Этими и подобными имъ припадками страдаютъ, по Melier<sup>3)</sup>, и рабочіе на табачныхъ фабрикахъ, которые постепенно получаютъ блѣдно-желтый, худосочный видъ.

Другія разстройства табакъ производитъ со стороны зрѣнія. Независимо отъ наблюдаемаго иногда сильнаго суженія зрачковъ, какъ напр., въ случаѣ Babington'a<sup>4)</sup>, извѣстны случаи настоящей слѣпоты отъ хроническаго отравленія табакомъ. Такъ, въ 3 случаяхъ отравленія табакомъ (въ одномъ изъ этихъ случаевъ въ теченіи многихъ лѣтъ выкуривалось еженедѣльно 1½ фунта табаку) Wordsworth<sup>5)</sup> наблюдалъ амаврозъ, зависѣвшій отъ бѣлой атрофіи зрительнаго нерва. Hutchinson<sup>6)</sup> доказываетъ цифрами, что изъ 37 амаврозовъ, обусловленныхъ бѣлой атрофіей зрительнаго нерва, 31 приходятся на долю сильныхъ курильщиковъ. По мнѣнію Cordier<sup>7)</sup>, внезапное или совершающееся въ 2—3 недѣли развитіе, съ равномерными скотомами передъ обоими глазами и неправильнымъ распознаваніемъ цвѣтовъ, безъ офтальмоскопическихъ измѣненій, составляетъ патогномическій признакъ табачнаго амавроза.

<sup>1)</sup> *Dubl. med. Press.*, 20 апр. 1864.

<sup>2)</sup> *Compt. rend.*, т. 58, стр. 1017, 1864.

<sup>3)</sup> *L'Union*, 46, 1867.

<sup>4)</sup> *Dublin. Journ. of med. scienc.*, стр. 545, ноябрь 1866.

<sup>5)</sup> *Lancet*, 25 іюля 1863.

<sup>6)</sup> *Med. Times and Gaz.*, 28 сент. 1867.

<sup>7)</sup> *Quelques observations etc. Lyons med.*, стр. 77 и сл., 1876.



Что завзятые курильщики весьма часто страдают сильными катаррами желудка, кардіалгіями, запорами или поносами, это достаточно извѣстный фактъ, и на счетъ этихъ-то разстройствъ питанія и слѣдуетъ отнести измѣненія въ обмѣнѣ веществъ, замѣченныя нѣкоторыми авторами при дѣйствіи никотина. Изслѣдованія, произведенныя въ этомъ направленіи Hammond'омъ <sup>1)</sup>, сдѣланы не съ надлежащими предосторожностями.

Какъ о своеобразномъ и рѣдкомъ дѣйствіи хроническаго употребленія табаку, нужно упомянуть еще о гиперестезіи различныхъ нервовъ. Такъ напр., Schotten <sup>2)</sup> наблюдалъ у сильныхъ курильщиковъ страданія слуховыхъ, зрительныхъ и обонятельныхъ нервовъ, боли въ плечевомъ сплетеніи, въ межреберныхъ нервахъ и срамномъ нервѣ, вмѣстѣ съ сильными и болѣзненными эрекціями. Напротивъ того, въ другихъ случаяхъ замѣчалось значительное ослабленіе половой похоти <sup>3)</sup>.

Сигара и трубка занесены также въ этиологию рака губы; по мнѣнію Stugosk'аго <sup>4)</sup>, хроническое раздраженіе, какъ механическое, такъ и химическое, производимое табакомъ, вызываетъ мѣстный карцинозъ. Случай Fageret <sup>5)</sup> показываетъ, повидимому, что отъ продолжительнаго куренія могутъ произойти воспаленіе и изъязвленіе на губахъ: у одного огородника, курившаго сигары изъ имъ самимъ выдѣлываемаго табаку, появились на губахъ язвы съ сѣрымъ налетомъ и красными краями.

По мнѣнію нѣкоторыхъ авторовъ, слѣдствіемъ чрезмѣрнаго и продолжительнаго куренія табаку бываютъ ослабленіе всѣхъ умственныхъ способностей, даже бѣшенство и другія душевныя разстройства. Но всѣ подобныя мнѣнія лишены строгаго научной почвы.

Вѣрно то, что хроническіе катарры носа и зѣва могутъ являться и дѣйствительно являются слѣдствіемъ куренія и нюханья табаку, что катарры гортани и бронховъ поддерживаются куреніемъ и пребываніемъ въ накуранныхъ помѣщеніяхъ. Далѣе, нѣкоторые случаи такъ называемаго раздраженія спинного мозга или мужской истерики составляютъ слѣдствіе чрезмѣрнаго употребленія табаку.

Настоящія послѣдовательныя болѣзни не встрѣчаются ни послѣ остраго, ни послѣ хроническаго отравленія никотиномъ; однакоже, въ первомъ случаѣ, нѣкоторое время остаются гастрическія разстройства, тогда какъ при хроническихъ разстройствахъ еще долго существуетъ извѣстная усталость и слабость мышцъ. Въ упомянутомъ выше случаѣ

<sup>1)</sup> The physiolog. Effects of Alcohol and Tobacco upon the human system. The americ. Journ. of the med. scienc., окт. 1856.

<sup>2)</sup> Virchow's Archiv, т. XLIV, 72, 1868.

<sup>3)</sup> Напр. Höegh, N. Magaz. for Laegevidensk., XXII, стр. 62, 1868, и Th. Clemens, Deutsche Klinik, 26 и 28, 1872.

<sup>4)</sup> Du tabac, de son influence sur la santé et les facultés intellectuelles. 1867. Thèse. Paris.

<sup>5)</sup> Du tabac, son influence sur la Respiration et la Circulation. Thèse. Paris, 1867.



Deutsch'a, въ которомъ произошло очень сильное отравленіе отъ 1 унціи табачнаго сока, больной не могъ поправиться раньше нѣсколькихъ лѣтъ. Иногда на долгое время остаются хриплый голосъ, а также боли въ крестцѣ и поясницѣ, напряженіе брюшныхъ мышцъ и т. д.

### Анализъ przypadковъ.

Существуетъ рядъ физиологическихъ изслѣдованій, результаты которыхъ позволяютъ намъ заглянуть въ сущность дѣйствія никотина и, по крайней мѣрѣ, отчасти выясняютъ большинство явленій при этого рода отравленіяхъ.

Что касается дѣйствія никотина на сердце, то малые приемы его производятъ у животныхъ сильное замедленіе ударовъ сердца, зависящее отъ раздраженія сердечныхъ окончаній блуждающаго нерва, какъ это показали Traube <sup>1)</sup> на собакахъ и Rosenthal <sup>2)</sup> на лягушкахъ. Этотъ же эффектъ получается и при перерѣзкѣ блуждающаго нерва, но не тогда, когда передъ отравленіемъ никотиномъ животное было отравлено кураре.—Позднѣе число ударовъ сердца снова нарастаетъ, въ зависимости отъ паралича тѣхъ же окончаній блуждающаго нерва, какъ видно изъ того, что раздраженіемъ этого нерва нельзя вызвать замедленія ударовъ сердца.

По изслѣдованіямъ Claude Bernard'a <sup>3)</sup>, никотинъ сначала суживаетъ артеріи, что недавно подтвердилъ Corso <sup>4)</sup>; позднѣе же сосуды расширяются, какъ показалъ Rosenthal на кроличьемъ ухѣ. Суженіе сосудовъ имѣетъ своимъ результатомъ усиленіе кровяного давленія, а расширение—пониженіе послѣдняго. Изъ того обстоятельства, что повышенія кровяного давленія не получается при перерѣзкѣ шейнаго мозга, Успенскій <sup>5)</sup> заключаетъ, что никотинъ дѣйствуетъ на сосудодвигательные центры, сначала возбуждая, а затѣмъ парализуя ихъ. Тѣмъ не менѣе периферическія артеріи подвергаются непосредственно дѣйствію никотина, какъ видно изъ опытовъ Basch'a и Oser'a <sup>6)</sup>, которые при впрыскиваніи никотина въ периферическій конецъ кишечной артеріи замѣчали поблѣднѣніе кишки, а, слѣдовательно, суженіе сосудовъ.—Это состояніе артерій объясняетъ намъ блѣдность, холодный потъ и т. д., наблюдаемые при отравленіи никотиномъ.

<sup>1)</sup> Allg. med. Centralzeitung, 1862, № 103; 1863, № 9 и 30; далѣе, Gesammelte Beiträge и т. д., т. I, стр. 302.

<sup>2)</sup> Centralbl. f. d. med. Wissenschaft., 1862.

<sup>3)</sup> Annales d'Hygiene, т. 43, см. Oser и Basch, Untersuchungen über die Wirkung des Nicotins. Wiener med. Jahrbücher, тетр. IV, 1872, стр. 367 и сл.

<sup>4)</sup> Influenza della nicotina supra l'organismo animale. Impartiale, 1877, Gazz. med. ital. lomb., № 9, Virchow u. Hirsch's Jbbr. f. 1878, т. I, стр. 418 и сл.

<sup>5)</sup> Arch. f. Anat. u. Physiologie, 1868.

<sup>6)</sup> Wiener med. Jahrbücher, 1872, стр. 367 и сл.

Дыханіе,  
остановки;

Централ  
жаются нив  
возбудимости  
ется въ сост  
котинъ можн  
никотинъ пр  
чалъ проиех  
няющееся па

Только во  
но быстро у  
тому, проис  
находится в  
тепловровны  
ническія и т  
изобличаетс  
г'a <sup>1)</sup>, одновр  
бываетъ пон  
вслѣдствіе п  
все еще могу  
чанія нервов  
лѣ кратковр  
емья нерѣдк  
что особенн  
періодъ, въ  
раздраженіе  
роны нервов

Что перв  
кровообращ  
но какъ уст  
не могутъ с

Органы,  
подвергаютс  
весь кише  
ходятъ отк  
усилится д  
просвѣта в  
ника обусло

<sup>1)</sup> Ueber di  
lin, 1868.

<sup>2)</sup> Beiträge



Дыханіе, вначалѣ ускоренное, замедляется впослѣдствіи до полной остановки; но причина этого явленія до сихъ поръ еще не выяснена.

Центральные нервныя органы, головной и спинной мозгъ, поражаются никотиномъ въ значительной степени. Послѣ періода усиленной возбудимости и дѣйствительнаго возбужденія головной мозгъ повергается въ состояніе ослабленной возбудимости, и на этомъ основаніи никотинъ можно причислить къ наркотическимъ веществамъ.—Въ общемъ никотинъ производитъ такое же дѣйствіе и на спинной мозгъ: вначалѣ происходитъ усиленіе возбудимости и сильное возбужденіе, смѣняющееся параличемъ.

Только возбужденіе спинного мозга продолжается не долго, а довольно быстро уступаетъ мѣсто ослабленной возбудимости, и это, повидимому, происходитъ въ такой моментъ, когда головной мозгъ еще находится въ состояніи возбужденія. Какъ у хладнокровныхъ, такъ и у теплокровныхъ животныхъ, при отравленіи никотиномъ появляются клоническія и тоническія судороги, центральное происхожденіе которыхъ изобличается тѣмъ, что, по изслѣдованіямъ Rosenthal'a и Krocke-g'a<sup>1)</sup>, одновременно съ ними рефлекторная возбудимость спинного мозга бываетъ понижена. Мало по малу эти судороги прекращаются, именно вслѣдствіе паралича центральнаго органа, ибо со стороны нервовъ мышцы все еще могутъ быть возбуждены. Тѣмъ не менѣе периферическія окончанія нервовъ чрезвычайно сильно страдаютъ подъ вліяніемъ яда. Послѣ кратковременнаго возбужденія, которымъ обусловливаются наблюдаемыя нерѣдко волоконцевыя подергиванія, эти окончанія парализуются, что особенно ясно видно на лягушкахъ: у нихъ наступаетъ такой періодъ, въ которомъ мышца, хотя и отвѣчаетъ на непосредственное раздраженіе, но не можетъ быть побуждена къ сокращеніямъ со стороны нервовъ.

Что первоначальныя судороги не составляютъ слѣдствія разстройствъ кровообращенія, доказывается именно появленіемъ ихъ у лягушекъ, равно какъ установленнымъ Успенскимъ (l.c.) фактомъ, что эти судороги не могутъ быть остановлены искусственнымъ дыханіемъ.

Органы, снабженные гладкими мышечными волокнами, тоже подвергаются дѣйствію никотина; такъ, О. Nasse<sup>2)</sup> показалъ, что весь кишечникъ, въ особенности тонкая кишка, и матка приходятъ отъ никотина въ сильнѣйшее сокращеніе, которое можетъ усиливаться до степени настоящаго столбняка съ сильнымъ суженіемъ просвѣта кишекъ. По опытамъ Nasse, этотъ столбнякъ кишечника обусловливается, повидимому, возбужденіемъ самого кишечника,

<sup>1)</sup> Ueber die Wirkung des Nicotins auf den thierischen Organismus. Dissert. Berlin, 1868.

<sup>2)</sup> Beiträge zur Physiologie der Darmbewegung. Leipzig, 1866.



вѣроятно, заложенныхъ въ немъ узловъ. Дѣло въ томъ, что Nasse выдѣлилъ вліяніе блуждающаго нерва и судороги все таки появлялись; онъ прервалъ притокъ крови, и судорогъ не оказалось; онъ впрыснулъ содержащую никотинъ жидкость въ периферическій конецъ одной изъ кишечныхъ артерій и получилъ судороги въ соотвѣтственномъ отдѣлѣ кишечника. Эти наблюденія подтвердилъ Truhart<sup>1)</sup>, равно какъ Basch и Oser (l. c.). — По прекращеніи этихъ тетаническихъ судорогъ наступаетъ либо покой вслѣдствіе утомленія, либо слѣдуютъ нормальныя перистальтическія движенія, которыя, по мнѣнію Basch'a и Oser'a, зависятъ отъ заложеннаго въ головно-спинномъ каналѣ центрального органа для кишечныхъ движеній. Они заключаютъ это изъ того, что упомянутыя движенія появляются и въ томъ случаѣ, если, защемивъ аорту, впрыснуть никотинъ чрезъ сонную артерію по направленію къ головному мозгу.

Остается еще упомянуть вкратцѣ о состояніи зрачковъ, которые въ началѣ отравленія и при маленькихъ приемахъ обыкновенно суживаются и только при тяжкихъ отравленіяхъ представляются расширенными. Grünhagen<sup>2)</sup> полагаетъ, что дѣло идетъ здѣсь только о раздраженіи сжимающей мышцы райка, тогда какъ, по мнѣнію Rosenthal'a и Krocke'a, здѣсь необходимо принять и одновременный параличъ расширяющей мышцы. Corso (l. c.) приходитъ къ тому заключенію, что никотинъ вліяетъ на всѣ первы райка, хотя и въ различной степени. Если никотинъ поступаетъ въ кровь, то сперва поражается симпатическій нервъ, откуда и расширение зрачковъ; если же ввести никотинъ непосредственно въ конъюнктивальный мѣшокъ, то прежде всего поражаются первыя образованія райка, принадлежащія тройничному нерву, вслѣдствіе чего происходитъ суженіе зрачка. — Суженіе зрачка (по Grünhagen'у, послѣ короткаго періода расширения) происходитъ также при мѣстномъ воздѣйствіи яда на конъюнктивальный мѣшокъ.

Возбужденъ былъ споръ о томъ, производитъ ли никотинъ мѣстно ѣдкое дѣйствіе, или нѣтъ; достовѣрно то, что никотинъ представляетъ очень сильное щелочное тѣло, которое въ концентрированномъ состояніи уже само по себѣ производитъ очень болѣзненное впечатлѣніе на нервы и можетъ вызвать рефлекторныя движенія, рвоту и т. д.

#### Измѣненія въ трупѣ.

Вскрытіе<sup>3)</sup> не даетъ и здѣсь никакихъ характеристическихъ измѣненій. Почти во всѣхъ обнародованныхъ описаніяхъ упоминается о пол-

<sup>1)</sup> Ein Beitrag zur Nicotinwirkung. Dorpat, 1869.

<sup>2)</sup> Centralbl. f. d. med. Wissensch., 1863, 577.

<sup>3)</sup> Протоколы вскрытія сообщены, напр., Skae, Vergiftung durch Tabak. Allg. med. Centralzeitung, № 12, 1856, Taylor'омъ, Guy's Hospit. rep., III серия, т. IV, стр. 345, 1859, и другими.

нокровіи моз  
желудочках  
наполнены т  
гиперемиро  
дять остатк  
ка усѣена в  
къ находят

Въ нѣкот  
въ описаніи  
шится при  
всегда и пр  
медленно п  
ротъ, что

Распозна  
легко, так  
мѣчается  
рвотой и  
шенію бо  
cholera п  
сокомъ,  
приняты  
голововр  
хроничес

Распозна  
тельный

Само  
принята  
проводя  
гопріят  
сильно  
встрѣча  
и хрон  
окончи  
Deuts  
изъ тр  
все та



нокрівіи мозга и его оболочекъ и о скопленіи сывороточной жидкости въ желудочкахъ мозга. Сердце обыкновенно оказывается порожнимъ, а сосуды наполнены темной кровью. Печень, селезенка и почки большею частью гиперемированы. Если табакъ былъ принятъ внутрь, то иногда находятъ остатки его въ желудкѣ и кишкахъ, а слизистая оболочка желудка усѣена кровоподтеками и ссадинами; въ сильно стянутомъ кишечникѣ находятъ въ подобныхъ случаяхъ окрашенную кровью слизь.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ содержимое кишечника пахнетъ табакомъ; въ описаніяхъ упоминается иногда о табачномъ запахѣ, который слышится при вскрытіи полостей тѣла; этотъ же запахъ чувствуется почти всегда и при опытахъ на животныхъ, когда вскрытіе производится немедленно послѣ смерти. Другіе авторы, напр. Taylor, говорятъ, наоборотъ, что табачнаго запаха не бываетъ.

#### Распознаваніе и различительные признаки.

Распознаваніе отравленія табакомъ въ иныхъ случаяхъ дается не легко, такъ какъ характеристическій табачный запахъ очень часто замѣчается и при другихъ болѣзняхъ. Общій упадокъ силъ въ связи съ рвотой и постоянными испражненіями могутъ подавать поводъ къ смѣшенію болѣзни съ острыми катаррами желудочно-кишечнаго канала, cholera nostras и т. д. Отравленія чистымъ никотиномъ или табачнымъ сокомъ, начинающіяся внезапнымъ паденіемъ больного, могутъ быть приняты за апоплектический ударъ; то же самое можетъ случиться и съ головокруженіями и обмороками, появляющимися по временамъ при хроническомъ отравленіи.

Распознаваніе облегчается, конечно, если во рвотѣ находятъ нюхательный табакъ или табачные листья.

#### Предсказаніе.

Само собой разумѣется, что предсказаніе зависитъ отъ количества принятаго яда; но такъ какъ отравленіе никотиномъ почти всегда сопровождается рвотой, то это обстоятельство должно считаться за благопріятный признакъ. — Вообще нужно имѣть въ виду, что какъ ни сильно дѣйствіе никотина, но смертельныя отравленія табакомъ встрѣчаются весьма рѣдко, хотя нѣтъ недостатка въ случаяхъ остраго и хроническаго отравленія. Что даже очень тяжкія отравленія могутъ окончиться выздоровленіемъ, показываетъ уже помянутый выше случай Deutsch'a, въ которомъ больной принялъ цѣлую унцію табачнаго сока изъ трубки и, не смотря на жесточайшіе припадки, въ концѣ концовъ все таки выздоровѣлъ. — Въ хроническихъ случаяхъ предсказаніе опре-



дѣляется, главнымъ образомъ, силой воли больного, можетъ ли онъ вполне отказаться отъ употребленія табаку, или нѣтъ.

### Леченіе.

При остромъ отравленіи табакомъ главная задача заключается въ томъ, чтобы по возможности быстро и вполне удалить введенный ядъ изъ желудка и кишокъ. На этомъ основаніи нужно поддерживать рвоту, пустить въ ходъ желудочный насосъ и т. д. Настоящихъ же рвотныхъ средствъ нужно остерегаться, такъ какъ ими можно еще болѣе усилить упадокъ силъ, производимый никотиномъ.—Для опорожненія кишечника настоятельно рекомендуютъ клистиры изъ уксуса.

Какъ химическое противоядіе, хвалятъ танинъ <sup>1)</sup>, который даетъ съ никотиномъ желтый осадокъ.

Разъ никотинъ перешолъ въ массу соковъ, вся надежда остается на припадочное леченіе: средства, возбуждающія движенія сердца, холодныя обмыванія, раздраженія кожи и т. д. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ заоченности и неподвижности мышцъ движенія ихъ были восстановлены подкожнымъ впрыскиваніемъ морфія. Такъ это было въ одномъ случаѣ, пользуемомъ въ клиникѣ Orrolzer'a <sup>2)</sup>: жеватель табаку заснулъ съ сигарой во рту; черезъ 1/2 часа его уже нельзя было разбудить, губы посинѣли и все тѣло найдено въ состояніи ооченія, такъ что нельзя было сгибать конечностей и позвоночника.—Въ тяжкихъ случаяхъ нужно примѣнить искусственное дыханіе всѣми возможными способами. Само собой разумѣется, что въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ ядъ проникъ въ организмъ чрезъ пораненныя мѣста или черезъ кожу, необходимо тщательно обмывать эти мѣста.

Леченіе хроническаго отравленія табакомъ весьма просто; оно состоитъ исключительно въ полномъ воздержаніи отъ куренія. Cordier<sup>3)</sup> описываетъ 4 случая хроническаго отравленія табакомъ, которые сопровождались очень тяжкими припадками, напр., одинъ случай гемиплегіей, другой — боязнію открытыхъ мѣстъ, агорафобіей, третій амбліопіей, и которые всѣ относительно скоро окончились выздоровленіемъ, благодаря полному отказу отъ употребленія табаку. — Иногда, хотя и рѣдко, для этого достаточно уменьшить порцію выкуриваемаго табаку; но бѣда въ томъ, что страстнымъ курильщикамъ гораздо легче вовсе не курить, чѣмъ ограничивать себя; вдобавокъ, стоитъ только разрѣшить куреніе табаку, и болѣзнь опять возобновляется. Во всякомъ случаѣ, часто требуется много времени прежде, чѣмъ

<sup>1)</sup> Lersch, Rein. Monatschrift, май 1851, по способу Henry и Boutron'a.

<sup>2)</sup> Wiener med. Presse, Nr. 48, 1866.

<sup>3)</sup> Quelques observations d'intoxication chronique par le tabac à fumer. Lyon med., 3, стр. 77, 1876.

болѣзней  
больного  
ностей,  
стоянія  
отказъ

Въ нѣ  
сорту та  
вычный

Табач  
глазного  
ныя же  
безуслов

Прони  
го нѣско  
быстро  
У кошки  
докъ, Д  
да, лиш  
дили ни  
лезенкѣ  
желудкѣ  
капель

Что н  
dorff'a  
1/2 часа  
прополо  
Babing  
у одного  
сильно

<sup>1)</sup> Die  
<sup>2)</sup> Dr.  
<sup>3)</sup> P. T.  
<sup>4)</sup> Beitr  
1872, стр  
<sup>5)</sup> Trea  
<sup>6)</sup> Beitr  
<sup>7)</sup> Dub  
Р



болѣзненные явленія совершенно исчезнуть; такъ напр., у 30-лѣтняго больного Siebert'a<sup>1)</sup>, страдавшаго глухотой, онѣмѣніемъ верхнихъ конечностей, сердцебіеніемъ, двойнымъ видѣніемъ, похожими на параличъ состояніями и т. д., для полнаго выздоровленія потребовался 4-недѣльный отказъ отъ куренія.

Въ нѣкоторыхъ легкихъ случаяхъ достаточно перейти къ другому сорту табаку или сигаръ, или же снова начать курить прежній привычный табакъ<sup>2)</sup>.

Табачный амаврозъ, если не сопровождается видимыми измѣненіями глазного дна, совершенно проходитъ отъ леченія стрихниномъ<sup>3)</sup>. Явные же анатомическія измѣненія не могутъ вполне исчезнуть, даже при безусловномъ воздержаніи отъ куренія.

#### Судьба никотина въ организмѣ.

Проникнувъ въ массу соковъ, для чего чистому никотину нужно всего нѣсколько секундъ, никотинъ обращается въ крови, но затѣмъ очень быстро выдѣляется наружу и, какъ кажется, въ неизмѣненномъ видѣ. У кошки, околѣвшей черезъ 8 минутъ послѣ введенія яда въ желудокъ, Dragendorff и Залевскій<sup>4)</sup> нашли никотинъ въ мочѣ, правда, лишь въ очень небольшомъ количествѣ. Упомянутые авторы находили никотинъ не только въ желудкѣ и кишкахъ, но и въ печени, селезенкѣ, мозгу, крови и почкахъ. Taylor<sup>5)</sup> тоже нашелъ никотинъ въ желудкѣ и его содержимомъ, а также въ крови кролика, убитаго 1 каплей никотина.

Что никотинъ выдѣляется и со слюной, доказываетъ опытъ Dragendorff'a и Johansson'a<sup>6)</sup>, которые нашли никотинъ въ слюнкѣ черезъ 1/2 часа послѣ куренія сигары. Предварительно ротъ былъ тщательно прополосканъ растворомъ марганцовокислаго кали. — Одно наблюденіе Babington'a<sup>7)</sup> указываетъ на то, что никотинъ находится и въ поту: у одного отравленнаго отъ хроническаго употребленія табаку испарина сильно отдавала табакомъ даже послѣ паровой ванны.

1) Die Intoxication durch Nicotin. Med. Centralzeitg., № 31, 1855.

2) Dr. Ritter, Württemberg. med. Corr.-Bl., 1—4, 1868.

3) P. Thilesen, Norsk. magaz. for laegevid., XXI, стр. 139, тетр. 3, 1867.

4) Beiträge zur gerichtlichen Chemie einzelner organischer Gifte. St. Petersburg, 1872, стр. 18.

5) Treatise on poisons, стр. 662.

6) Beiträge, I. c., стр. 18, и Ermittlung der Gifte, II изд., 1876, стр. 242 и сл.

7) Dubl. Journ. of med. scienc., ноябрь 1866, стр. 545.



## Судебно-химическое открытіе.

Stas<sup>1)</sup> первый нашелъ никотинъ въ трупѣ отравленнаго, а именно въ трупѣ G. Fougnes въ знаменитомъ процессѣ Весагмѣ. Онъ доказать присутствіе никотина въ языкѣ и другихъ частяхъ тѣла покойнаго, даже въ деревѣ пола, который былъ закапанъ никотиномъ.

Исслѣдованія A. Melsens'a<sup>2)</sup> показываютъ, что никотинъ можетъ быть извлеченъ изъ трупа еще долго послѣ смерти; такъ, онъ нашелъ его въ языкѣ 2 собакъ, которыхъ Stas отравилъ никотиномъ за 7 лѣтъ передъ тѣмъ. Правда, эти собаки были похоронены въ хорошо закупоренномъ сосудѣ, помѣщенномъ въ наполненномъ землею ящикѣ.

Для выдѣленія никотина изъ органическихъ массъ можно пользоваться или способомъ Stas'a, или видоизмѣненіями его Dragendorff'омъ<sup>3)</sup>.

Исслѣдуемый предметъ настаиваютъ на содержащей сѣрную кислоту водѣ при 35—40 градусахъ, вытяжку сгущаютъ, осаждаютъ спиртомъ, отгоняютъ послѣдній и затѣмъ процѣживаютъ; послѣ этого кислотную жидкость взбалтываютъ съ бензиномъ въ тепломъ мѣстѣ; водную жидкость отдѣляютъ отъ бензина и превращаютъ въ щелочную, затѣмъ переводятъ алкалоидъ въ петролевый эфиръ; послѣдній, будучи промытъ водою, содержитъ алкалоидъ въ довольно чистомъ видѣ, даетъ при нагреваніи запахъ никотина и позволяетъ доказать присутствіе алкалоида рядомъ реакцій. По Dragendorff'у<sup>4)</sup>, присутствіе никотина въ эфирномъ растворѣ лучше всего можетъ быть доказано прибавленіемъ равнаго объема эфирнаго раствора іода, при чемъ получается бурый аморфный осадокъ, который черезъ нѣсколько часовъ сливается въ кристаллы длиною въ  $\frac{1}{2}$  дюйма. Эта реакція на никотинъ принадлежитъ Roussin'у. — Она очень удобна для изслѣдованія всякихъ ядовитыхъ остатковъ, въ которыхъ подозрѣвается присутствіе никотина.

Если добыты только небольшія количества никотина, то можно прибѣгнуть къ такъ называемой физиологической пробѣ, для чего особенно годятся мелкія птицы и лягушки. Послѣднія уже отъ малыхъ количествъ никотина получаютъ клоническія судороги и, какъ показалъ van Praag и Rosenthal, принимаютъ характеристическое для отравленія никотиномъ положеніе.

Бедра становятся перпендикулярно къ туловищу. Голени прилегаютъ непосредственно къ бедрамъ, такъ что ступневые суставы обѣихъ ко-

<sup>1)</sup> Recherches medico-legales sur la Nicotine. Bullet. de l'Academie de Med. de Belgique, т. XI, № 2, стр. 203—213, 1854.

<sup>2)</sup> Note sur la recherche de la Nicotine dans les cadavres enfouis etc. Bull. de l'Academ. roy. med. belgique, т. XII, № 9 и 10, 1857—58, и Gaz. hebdomad., VI, 1, 1859.

<sup>3)</sup> Beiträge, I. c., стр. 3.

<sup>4)</sup> Beiträge, стр. 3, 16 и 17, и Ermittlung der Gifte, II изд., 1876, стр. 242 и сл.

нечностей сопр  
закидываются

## Отравленіе

Стрихнинъ,  
тои, кристалл  
которая заканч  
Онъ имѣетъ ч  
онъ растворяе  
личаются щел  
спиртѣ, ни въ  
стрихнинъ обр  
бенно извѣст  
логическихъ  
Стрихнинъ во  
(чилибухѣ),  
ria (кора нис  
strychnos colu  
именемъ азіа  
Tienté; въ  
стрихнина<sup>1)</sup>.

Отравлен  
низмъ ноп  
стрихнинъ  
имѣетъ осо  
какъ через  
го: опыты  
кишечнаго  
стрихниномъ  
глія и Аме  
частью это  
исходящія  
причиной  
готовляемо

<sup>1)</sup> Mann

<sup>2)</sup> Joche

92—114.



печностей соприкасаются между собою внизу туловища. Переднія лапки закидываются назадъ и ложатся съ боковъ брюха.

### Отравленіе стрихниномъ и содержащими стрихнинъ растеніями.

Стрихнинъ,  $C_{21}H_{22}N_2O_2$ , открытый въ 1818 году Pelletier и Caventou, кристаллизуется маленькими, бѣлыми, четырехгранными призмами, которыя заканчиваются четырехгранными орторомбическими пирамидами. Онъ имѣетъ чрезвычайно горькій вкусъ; растворы его (въ холодной водѣ онъ растворяется въ количествѣ 1:6667, въ горячей водѣ 1:2500) отличаются щелочной реакціей. Онъ не растворяется ни въ абсолютномъ спиртѣ, ни въ эфирѣ, но довольно легко въ хлороформѣ. Съ кислотами стрихнинъ образуетъ соли, изъ которыхъ азотнокислый стрихнинъ особенно извѣстенъ и почти одинъ только и употребляется для физиологическихъ изслѣдованій. Соли стрихнина легче растворимы въ водѣ. Стрихнинъ встрѣчается преимущественно въ официальной пух vomica (чилибухѣ), въ faba sancti Ignatii, въ такъ называемой angustura spuria (кора nucis vomicae). далѣе, въ другихъ чилибушныхъ растеніяхъ, strychnos colubrina и strychnos Tieuté; послѣднее извѣстно еще подъ именемъ азіатскаго или яванскаго стрѣльнаго яда, upas radja или upas Tieuté; въ этомъ стрѣльномъ ядѣ O. Schulze нашелъ 60 проц. стрихнина<sup>1)</sup>.

#### Этіологія.

Отравленіе стрихниномъ происходитъ въ томъ случаѣ, когда въ организмъ попадаетъ нѣкоторое количество этого яда или содержащихъ стрихнинъ растеній; путь, которымъ этотъ ядъ проникаетъ въ тѣло, не имѣетъ особеннаго значенія, такъ какъ отравленіе можетъ произойти, какъ черезъ желудокъ, такъ и черезъ подкожную клѣтчатку; мало того: опыты Rossbach'a и Jochelsohn'a<sup>2)</sup> показываютъ, что со стороны кишечнаго канала отравленіе происходитъ даже легче. Отравленія стрихниномъ принадлежатъ къ разряду частыхъ отравленій, особенно Англія и Америка ежегодно поставляютъ почтенную цифру ихъ. Большею частью это случайныя, такъ называемыя экономическія отравленія, происходящія отъ смѣшиванія яда съ другими веществами. Чаще всего причиной ихъ бываетъ употребленіе отравы для мышей и крысъ, приготовляемой изъ муки или хлѣба и стрихнина, иногда съ прибавленіемъ

<sup>1)</sup> Mannkopf, Wiener med. Wochenschrift, XII, 30, 31, 1862.

<sup>2)</sup> Jochelsohn, въ Rossbach's Pharmacolog. Untersuchungen, т. I, тетр. 2, стр. 92—114.



мышьяка.--Отчеты за послѣдніе годы принесли намъ изъ Англіи цѣлый рядъ подобныхъ отравленій, вызванныхъ vermin killer'омъ Battle'я, или vermin killer'омъ Gibson'a или infallible vermin and insect destroyer'омъ Hunter'a. Hastings рассказываетъ случай отравленія цѣлой семьи, прошедшей отъ употребленія жаворонковъ, пойманныхъ посредствомъ члѣбухи. Еще чаще встрѣчаются медицинскія отравленія, не столько, впрочемъ, въ Германіи, сколько въ другихъ странахъ. Большею частью это зависитъ, сколько отъ того, что больные принимаютъ отъ прописаннаго лекарства болѣе, чѣмъ назначено, столько же отъ неосторожности врачей, упускающихъ изъ виду, что стрихнинъ принадлежитъ къ средствамъ съ сильнымъ кумулятивнымъ дѣйствіемъ.

Нерѣдко также отравленія происходили отъ ошибокъ въ аптекахъ. Сюда относится приведенный В. Danvin'омъ <sup>1)</sup> случай отравленія ребенка стрихниномъ, отпущеннымъ вмѣсто сантонина. Далѣе, случай Lonsdale'я <sup>2)</sup>, гдѣ стрихнинъ былъ данъ вмѣсто яламина; двое дѣтей <sup>3)</sup> умерли отъ смѣшенія стрихнина съ сантониномъ, 19-мѣсячный ребенокъ <sup>4)</sup> умеръ отъ смѣшенія съ зубнымъ порошкомъ, наконецъ, въ одномъ случаѣ вмѣсто ревеня отпущена была отравка для крысъ, содержащая стрихнинъ <sup>5)</sup>. Упоминается также о смѣшеніи стрихнина съ порошкомъ Зейдлица <sup>6)</sup>. — Замѣчательный случай самоотравленія рассказываетъ А. Reid <sup>7)</sup>: нѣкій мужчина, приготовляя отраву для мышей изъ стрихнина и муки, заполучилъ немного яду въ маленькую ранку на большомъ пальцѣ. Впрочемъ, отравленіе было очень легкое.

Съ цѣлью самоубійства стрихнинъ употребляется весьма часто, особенно аптекарями и медиками. Наконецъ, стрихнинъ много разъ былъ употребленъ съ цѣлью настоящаго убійства. Наиболее извѣстны слѣдующіе случаи этого рода: убійство д-ромъ Palmer'омъ своего друга John Parsons Cook'a въ 1855 году; по всему вѣроятію, Palmer давалъ маленькія дозы стрихнина нѣсколько разъ подрядъ, пока тотъ не умеръ отъ столбняка <sup>8)</sup>; другой случай произошелъ въ 1856 году съ женою Dove'a <sup>9)</sup>, которую мужъ отравилъ тоже стрихниномъ. Въ 1854 году Geo. T. Barker <sup>10)</sup> обнародовалъ случай быстрого убійства 6 гранами (=0,36) стрих-

<sup>1)</sup> Annal. d'Hygiène publ. et de Med. leg., III, 1861.

<sup>2)</sup> Strychnine Poisoning. Monthl. Journ. of med., стр. 116 и сл., февр. 1855.

<sup>3)</sup> Journ. de Chim. med., стр. 249, май 1868.

<sup>4)</sup> Pharm. Journ. et Transact., 45, іюль 1869.

<sup>5)</sup> Med. Times and Gaz., 1868.

<sup>6)</sup> Zeitschrift des allg. österr. Apotheker-Vereins, № 16, 1868, заимствовано изъ New-York Journal.

<sup>7)</sup> Med. Times and Gazette, 31, 1859.

<sup>8)</sup> Подробности объ этой cause célèbre см. у Taylor'a, въ обработкѣ Seydeler'a, Die Gifte, т. III, стр. 316—329.

<sup>9)</sup> См. тамъ же, стр. 329—332.

<sup>10)</sup> Hay's Americ. Journ., окт. 1864.—Старые случаи, особенно въ Америкѣ, см. въ обработанномъ Seydeler'омъ сочиненіи Taylor'a, т. III, стр. 312 и сл.

пина, данными в  
нія 1865 года, п

Что касается  
смертельными, т  
пріемъ. Такъ, од  
стрихнина <sup>1)</sup>. Од  
стрихнина <sup>2)</sup>. Н  
общаго правила,  
отъ гораздо мен  
большими пріем  
копая 1880 года  
солей 0,006 на п  
чай смертельнаго  
mann'a <sup>3)</sup> мы на  
ловѣка  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$   
ленія  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  гра  
старой, такъ и но  
ти 13-лѣтней дѣ  
William Hunt  
нявшей  $\frac{3}{4}$  грана  
конецъ  $\frac{1}{8}$  грана  
или меньшей сте  
Leach <sup>6)</sup> рассказ  
нятыхъ внутрь в  
случаѣ Pidduk'a  
припадки отравл

Но въ больши  
лѣе значительны  
 $\frac{1}{2}$  драхмы (=2,0  
сообщаетъ случа  
нина; Weyrich  
ного студента 4

<sup>1)</sup> G. P. Wilken

<sup>2)</sup> Pharm. Journ.,

<sup>3)</sup> Handbuch der  
med. Journ., авр. 18

<sup>4)</sup> Case of poisoni

<sup>5)</sup> Med. Times and

<sup>6)</sup> Med. Times and

<sup>7)</sup> Lancet, іюль и

<sup>8)</sup> Cas d'empoisonn  
стр. 36.

<sup>9)</sup> Brit. med. Jour

<sup>10)</sup> Petersburg. m



нина, данными внутрь. Сюда же относится знаменитый случай отравленія 1865 года, произведеннаго, какъ говорятъ, Дешме надъ Trümpu.

Что касается количествъ стрихнина, которыя должны считаться смертельными, то около 0,2 его признается за абсолютно смертельный приемъ. Такъ, одинъ молодой человѣкъ умеръ, принявъ 3 грана  $= 0,18$  стрихнина <sup>1)</sup>. Одна дама въ Кенсингтонѣ тоже умерла отъ 3 гранъ стрихнина <sup>2)</sup>. Но эта цифра не можетъ претендовать на значеніе общаго правила, такъ какъ смертельныя отравленія происходили и отъ гораздо меньшихъ приемовъ, а съ другой стороны, отравленія бѣльшими приемами оканчивались выздоровленіемъ. Русская фармакопея 1880 года устанавливаетъ за максимальную дозу стрихнина и его солей 0,006 на приемъ и 0,018 въ день. У Taylor'a значится случай смертельнаго отравленія ребенка  $\frac{1}{16}$  грана ( $= 0,004$ ); у Husemann'a <sup>3)</sup> мы находимъ случай смертельнаго отравленія взрослого человѣка  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  грана ( $= 0,015$ — $0,03$ ); случаевъ смертельнаго отравленія  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  грана ( $= 0,03$ — $0,045$ ) мы находимъ нѣсколько, какъ въ старой, такъ и новой литературѣ. Такъ, Watson <sup>4)</sup> рассказываетъ о смерти 13-лѣтней дѣвочки, отравившейся  $\frac{3}{4}$  грана ( $= 0,045$ ) стрихнина; William Hunter <sup>5)</sup> рассказываетъ о смерти 70-лѣтней старухи, принявшей  $\frac{3}{4}$  грана ( $= 0,045$ ) въ теченіи 42 часовъ in refracta dosi и подъ конецъ  $\frac{1}{6}$  грана ( $= 0,01$ ) за-разъ. Припадки отравленія въ большей или меньшей степени наступали и отъ маленькихъ приемовъ. Такъ, Leach <sup>6)</sup> рассказываетъ случай, въ которомъ отъ 0,09 стрихнина, принятыхъ внутрь въ теченіи 11 дней, развился жестокий столбнякъ; въ случаѣ Pidduk'a <sup>7)</sup> у инструментальнаго мастера показались жестокіе припадки отравленія уже отъ 0,02 стрихнина.

Но въ большинствѣ случаевъ употребленныя количества яда были болѣе значительны. Въ случаѣ Teinhardt'a <sup>8)</sup> пьяный аптекарь принялъ  $\frac{1}{2}$  драхмы ( $= 2,0$ ) стрихнина въ спиртъ и, разумѣется, умеръ; Heward <sup>9)</sup> сообщаетъ случай самоубійства одной арестантки 8 гранами ( $= 0,5$ ) стрихнина; Weyrich въ Дерптѣ <sup>10)</sup> тоже сообщаетъ случай самоубійства одного студента 4—5 гранами ( $=$  приблизительно 0,3).

<sup>1)</sup> G. P. Wilkens, Lancet, I, 22 мая 1857.

<sup>2)</sup> Pharm. Journ., стр. 98, 1867.

<sup>3)</sup> Handbuch der Toxicologie, стр. 508, относительно случая Warner'a въ Brit. med. Journ., авг. 1847.

<sup>4)</sup> Case of poisoning by Strychnine. Monthly Journal of med. Scienc., дек. 1845.

<sup>5)</sup> Med. Times and Gazette, 5 іюля 1867.

<sup>6)</sup> Med. Times and Gazette, ноябрь 1863.

<sup>7)</sup> Lancet, іюль и авг. 1852.

<sup>8)</sup> Cas d'empoisonnement par la Strychnine. Journ. de Pharmac. et de Chimie, X, стр. 36.

<sup>9)</sup> Brit. med. Journ., 18 сент. 1869.

<sup>10)</sup> Petersburg. med. Zeitschr., XVI, 3, стр. 125, 1869.



Но извѣстно множество случаевъ, гдѣ при благопріятныхъ обстоятельствахъ даже очень большіе приемы благополучно переносились отравленными. Такъ, отравленіе 4 гранами ( $=0,25$ ) стрихнина, описанное Walther Chippendal'емъ <sup>1)</sup>, окончилось выздоровленіемъ; столь же счастливо окончилось отравленіе 0,25 стрихнина, сообщенное Hinnel'емъ <sup>2)</sup>. Th. O. Reilly <sup>3)</sup> сообщаетъ случай выздоровленія послѣ приема 0,36 стрихнина; самый большой приемъ съ исходомъ въ выздоровленіе мы имѣемъ въ случаѣ Tscherke <sup>4)</sup>, въ которомъ аптекарскій ученикъ принялъ 8—10 гранъ ( $=0,5—0,6$ ) стрихнина съ морфіемъ, водою горькихъ миндалей и парами хлороформа; по количеству принятаго яда еще интереснѣе случай Atlee <sup>5)</sup>, въ которомъ отравленіе произведено 20 гранами ( $=1,25$ ) стрихнина; но такъ какъ въ этомъ случаѣ ядъ былъ принятъ непосредственно послѣ ѣды, а прописанное рвотное основательно сдѣлало свое дѣло, то выздоровленіе нужно приписать тому обстоятельству, что наибольшее количество яда не успѣло всосаться.

Кромѣ стрихнина и его солей, отравленіе производилось и различными частями растеній, содержащими стрихнинъ, особенно чилибухой, которая, по Pelletier и Caventou, содержитъ  $\frac{2}{5}$  проц. стрихнина. Такимъ образомъ 30,0—50,0 чилибухи должны считаться смертельнымъ приемомъ, хотя уже и гораздо меньшія дозы причиняли смерть, а гораздо большія—оканчивались благополучно. По новой русской фармакопей максимальной доза опредѣлена въ 0,12 на приемъ и 0,37 въ день.—Въ новѣйшее время мало слышно о подобныхъ отравленіяхъ. Мужчина <sup>6)</sup>, принявшій  $\frac{1}{2}$  унціи ( $=15,0$ ) порошка чилибухи, выздоровѣлъ, тогда какъ въ другомъ случаѣ, сообщенномъ Pellarin'омъ <sup>7)</sup>, отравленіе 20,0 окончилось смертью черезъ 2 часа.

### Патологія.

#### Припадки и теченіе.

Припадки отравленія стрихниномъ вообще характеристичны въ такой мѣрѣ, какъ ни при одномъ другомъ ядѣ. Они заключаются главнымъ образомъ въ сильныхъ мышечныхъ сокращеніяхъ, которыя охва-

<sup>1)</sup> Cases of poisoning by Strychnia. Med. Times and Gaz., 252, 1855.

<sup>2)</sup> Poisoning by Strychnia. Med. Times and Gazette, 252, 1855.

<sup>3)</sup> Med. Times and Gaz., 12, 1858.

<sup>4)</sup> Deutsche Klinik, 10, 1861.

<sup>5)</sup> Bost. med. Journ., 15 дек. 1870.

<sup>6)</sup> Aertzliche Mittheilungen aus Baden, I, 1859.

<sup>7)</sup> Observation d'empoisonnement par les noix vomiques. Annal. d'Hygiène publ. et de med. leg., окт. 1860.

тываютъ са  
всевожн  
подъ вліян  
мышцы; та  
распрямля  
конечносте  
мя, пока с  
денія он  
введеннаго  
строгой о  
F. Barke  
гранъ ( $=$   
именно T  
минуть по  
нявшей 3  
нутъ; въ  
( $=0,09$ )  
разсказыв  
звали сто  
ненія же  
Въ други  
явленіем  
часовъ.—  
паузой,  
или выз  
паузъ,  
ности б  
ружающ  
и, не см  
номъ W  
жавшим  
 $\frac{1}{2}$  до

Про  
лична;  
чѣмъ п  
щихъ.  
ся до

<sup>1)</sup> Ph

<sup>2)</sup> Jo

<sup>3)</sup> De

<sup>4)</sup> M

<sup>5)</sup> La



тываютъ самыя разнообразныя мышечныя группы, представляютъ собой всевозможныя формы и явленія столбняка. Тетаническимъ сокращеніямъ подъ вліяніемъ стрихнина подвергаются преимущественно разгибающія мышцы; такимъ образомъ стрихнинныя судороги представляютъ собой распрямляющія судороги, особенно рѣзко проявляющіяся на мышцахъ конечностей и туловища.—Послѣ введенія яда проходитъ извѣстное время, пока обнаружатся упомянутыя припадки, и этотъ періодъ зарожденія опредѣляется главнымъ образомъ количествомъ и формой введеннаго алкалоида. Сколько извѣстно автору, съ наибольшей быстротой отравленіе воспослѣдовало въ упомянутомъ выше случаѣ Geo. F. Barker'a, въ которомъ уже черезъ  $2\frac{1}{2}$ —3 минуты послѣ приѣма 6 гранъ ( $=0,37$ ) яда показались приступы судорогъ, въ другомъ случаѣ, именно Tracy E. Waller'a <sup>1)</sup>, столбнякъ появился черезъ 20 минутъ послѣ приѣма 4 гранъ ( $=0,25$ ) стрихнина; у женщины <sup>2)</sup>, принявшей 3 грана ( $=0,18$ ) стрихнина, судороги показались черезъ 30 минутъ; въ описанномъ Wigow'омъ <sup>3)</sup> случаѣ самоотравленія  $1\frac{1}{2}$  гранами ( $=0,09$ ) стрихнина судороги начались только часъ спустя. Cameron<sup>4)</sup> рассказываетъ случай, въ которомъ  $\frac{3}{4}$  грана ( $=0,045$ ) стрихнина вызвали столбнякъ не ранѣе, какъ черезъ  $1\frac{3}{4}$  часа.—Что степень наполненія желудка имѣетъ здѣсь большое значеніе—разумѣется само собой. Въ другихъ случаяхъ между моментомъ введенія яда и первымъ появленіемъ столбняка замѣчались еще большіе промежутки, даже до 3 и 8 часовъ.—Судороги появляются въ видѣ приступовъ, которые смѣняются паузой, и съ подобными пережками продолжаются до самой смерти или выздоровленія. Что касается продолжительности отдѣльныхъ паузъ, то она весьма различна и зависитъ отчасти отъ индивидуальности больного, а еще болѣе отъ количества яда и образа дѣйствія окружающихъ. Въ случаѣ Wigow'a паузы продолжались всего 3 минуты и, не смотря на то, послѣдовало выздоровленіе; тогда какъ въ сообщенномъ W. H. Folker'омъ <sup>5)</sup> случаѣ отравленія vermin killer'омъ, содержащимъ около 3 гранъ ( $=0,18$ ) стрихнина, промежутки длились отъ  $\frac{1}{2}$  до 1 и даже  $1\frac{1}{2}$  часовъ.

Продолжительность отдѣльныхъ приступовъ тоже весьма различна; обыкновенно при маленькихъ приѣмахъ они менѣе продолжительны, чѣмъ при большихъ, при чемъ первый приступъ короче всѣхъ послѣдующихъ. Въ смертельныхъ случаяхъ отдѣльный приступъ можетъ продолжаться до 5 минутъ, какъ это и было въ случаѣ Geo. J. Barker'a. Nemen-

1) Philad. med. Report. Pharm. Journ., 533, апр. 1866.

2) Journ. de Chim. medic., 125, мартъ 1868.

3) Deutsche Klinik, 31, 1864.

4) Med. Times and Gaz., 491, 23 окт. 1869.

5) Lancet, 13 іюля 1867.



way<sup>1)</sup> наблюдалъ у одного землевладѣльца въ Орегонѣ приступы, продолжавшіеся 20 минутъ. Если отравленіе принимаетъ поворотъ къ лучшему, то приступы дѣлаются рѣже, паузы длиннѣе и вмѣстѣ съ этимъ сокращается продолжительность каждаго отдѣльнаго пароксизма.

Хотя вообще преобладаетъ тоническій характеръ судорогъ и, слѣдовательно, существуетъ *opisthotonus*, *trismus* и т. д., тѣмъ не менѣе, въ большинствѣ случаевъ, на отдѣльныхъ мышцахъ наблюдаются также клоническія судороги.

Чаще всего стрихнинный столбнякъ сказывается опистотономъ съ сильно вытянутыми нижними конечностями и опрокинутой назадъ головой, такъ что тѣло представляетъ видъ дуги; вмѣстѣ съ этимъ существуетъ столбнякъ подбородка, сжатіе челюстей и столбнякъ грудныхъ и брюшныхъ мышцъ, такъ что грудь и животъ представляются на ощупь твердыми, какъ доска. Кромѣ того, W. Hunter<sup>2)</sup> наблюдалъ *emprosthotonus* и *pleurotonus*, хотя обѣ послѣднія формы столбняка принадлежатъ къ рѣдкимъ явленіямъ. — Во время приступа глазныя яблоки выпучены, зрачки расширены, а дыханіе прерывается во всѣхъ случаяхъ; пульсъ обыкновенно очень малъ и крайне частъ, доходя до 110 — 130 ударовъ въ минуту. Вмѣстѣ съ этимъ развивается болѣе или менѣе сильная синюха съ свинцовыми губами, синими ногтями; все состояніе сопровождается сильной тоской.

Еще до появленія перваго приступа столбняка обнаруживается болѣе или менѣе сильное ощущеніе тоски и настоящая одышка; какъ кажется, въ нѣкоторыхъ случаяхъ судорога начинается съ голосовой щели; по крайней мѣрѣ, на это указываетъ наблюдавшійся въ отдѣльныхъ случаяхъ судорожный крикъ. Этотъ судорожный крикъ J. Murray<sup>3)</sup> наблюдалъ у женщины, отравившейся  $\frac{1}{2}$  грана (= 0,03) стрихнина, а John White<sup>4)</sup> у 20-лѣтней служанки, у которой отъ  $3\frac{1}{3}$  грана (= 0,2) стрихнина появился полный *emprosthotonus* съ промежутками въ 45 секундъ.

Мало по малу судороги прекращаются, дыханіе восстанавливается, ціанозъ исчезаетъ, пульсъ остается учащеннымъ, глаза и зрачки приходятъ въ нормальное состояніе. Сознаніе остается совершенно свободнымъ, какъ во время паузъ, такъ и во время приступовъ, по крайней мѣрѣ, до тѣхъ поръ, покуда не разовьется высокая степень отравленія угольной кислотой. Автору извѣстенъ только одинъ случай, въ которомъ отъ 0,1 стрихнина, принятаго внутрь, наступило полное безпамятство, про-

<sup>1)</sup> Pacific Journ., н. с., т. I, стр. 113, авг. 1867.

<sup>2)</sup> Med. Times and Gazett., 5 іюля 1867.

<sup>3)</sup> Glasgow med. Journ., стр. 488, авг. 1871.

<sup>4)</sup> Brit. med. Journ., окт. 1867.

должавши  
надо пол  
по крайн  
и безпам  
мя, какт  
номъ по  
можетъ  
зиться  
столбняк  
шаго на  
вовъ вы  
произне  
сильное  
нему ил  
приступ  
пени, к  
слѣдуют  
повъ пр  
случаи,  
повъ;  
5—6 гр  
нѣкотор

Если  
етъ либ  
углекис  
силь по  
утомлен  
слаблен  
ханіе о  
тѣло си

Кром  
менѣе  
потечен  
но, что  
средств  
но при  
собою;  
дѣйстви  
дять т

<sup>1)</sup> Du

<sup>2)</sup> Vie

<sup>3)</sup> Mo

<sup>4)</sup> Th



должавшееся 72 часа<sup>1)</sup>; это была женщина 38 лѣтъ, у которой, надо полагать, потерѣ сознанія содѣйствовали еще другія причины—по крайней мѣрѣ, весьма сомнительно, чтобы здѣсь между стрихниномъ и безпамятствомъ была какая нибудь причинная связь.—Въ то время, какъ больной покоится на постели, повидимому, въ довольно сносномъ положеніи съ разслабленными мышцами и спокойнымъ дыханіемъ, можетъ совершенно неожиданно, безъ всякой видимой причины, разразиться новый приступъ столбняка. Въ большинствѣ случаевъ, однакоже, столбнякъ начинается вслѣдствіе внѣшняго раздраженія, подѣйствовавшего на периферическія окончанія чувствительныхъ нервовъ или нервовъ высшихъ чувствъ. Малѣйшее сотрясеніе, ударъ по кровати, громко произнесенное слово, внезапно проникшій въ комнату лучъ свѣта, болѣе сильное движеніе воздуха въ окружности больного, прикосновеніе къ нему или самостоятельное движеніе могутъ тотчасъ же вызвать новый приступъ; но судороги появляются, большей частью въ усиленной степени, и при устраненіи всѣхъ подобныхъ случайностей. За этимъ слѣдуютъ новая пауза и новый приступъ.—Что касается числа приступовъ при отравленіи стрихниномъ, то оно весьма различно; извѣстны случаи, которые оканчивались смертью уже послѣ немногихъ приступовъ; такъ, Casper<sup>2)</sup> рассказываетъ случай отравленія мужчины 5—6 гранами (=0,3—0,37), умершаго уже въ третьемъ приступѣ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, однакоже, наблюдалось до 10 приступовъ.

Если отравленіе принимаетъ смертельный исходъ, то больной умираетъ либо во время одного изъ приступовъ при явленіяхъ отравленія углекислотой, либо, какъ это было въ случаѣ Watson'a<sup>3)</sup>, отъ упадка силъ послѣ того, какъ столбнякъ почти уже прекратился, а мышцы, утомленные отъ чрезмѣрнаго напряженія, находятся въ состояніи разслабленія и паралича.—Первая форма смерти наблюдается чаще: дыханіе останавливается, пульсъ дѣлается слабымъ, неощутимымъ, все тѣло синѣетъ, зрачки расширяются и, наконецъ наступаетъ смерть.

Кромѣ этихъ обычныхъ припадковъ, появляются изрѣдка еще другіе, менѣе постоянные. Сюда относится наблюдавшееся иногда слюнотеченіе, а равно и рвота. Что касается послѣдней, то замѣчательно, что въ большинствѣ случаевъ отравленія стрихниномъ рвотныя средства не дѣйствуютъ, тогда какъ въ иныхъ случаяхъ, особеннo при введеніи стрихнина въ твердомъ видѣ, рвота появляется сама собою; послѣднее обстоятельство зависить, повидимому, отъ мѣстнаго дѣйствія стрихнина на слизистую оболочку желудка, на которой находятъ также маленькія воспалительныя гнѣзда. Harley<sup>4)</sup> наблюдалъ у

<sup>1)</sup> Duriau. Etud. clin. et med. leg. sur l'empois. par la Strychnine. Paris, 1862.

<sup>2)</sup> Vierteljahrschrift für gerichtliche und öffentliche Medicin, n. s., I, 1.

<sup>3)</sup> Monthly Journ. of med. Scienc., дек. 1845.

<sup>4)</sup> The Lancet, II, 16 октября 1861.



16-лѣтней дѣвушки, принявшей неопредѣленное количество стрихнина, скарлатинную сыпь на внутренней поверхности рукъ и бедеръ. Въ упомянутомъ случаѣ Немецкау'я отравленный видѣлъ всѣ предметы въ зеленомъ цвѣтѣ.

Что касается продолжительности всего отравленія, то она весьма различна. Нѣкоторые случаи, особенно если были приняты большіе приемы, быстро оканчиваются смертью; такъ, въ упомянутомъ выше случаѣ Hunter'a 70-лѣтняя дама скончалась черезъ 5 минутъ послѣ начала отравленія; въ другомъ случаѣ <sup>1)</sup> смерть наступила черезъ 15 минутъ. Напротивъ того, въ иныхъ случаяхъ смерть наступаетъ лишь черезъ 3 часа и позднѣе; поздняя смерть, черезъ 45 часовъ, въ случаѣ Weurich'a имѣла мѣсто у студента, привыкшаго къ препаратамъ опиума; въ этомъ же случаѣ въ теченіи отравленія развилась желтуха, а потому весьма вѣроятно, что здѣсь было не чистое отравленіе стрихниномъ и что смерть послѣдовала отъ паралича сердца, который съ своей стороны не зависѣлъ прямо отъ стрихнина. Тѣ случаи, которые переходятъ въ выздоровленіе, тоже отличаются обыкновенно быстрымъ теченіемъ. При малыхъ приемахъ выздоровленіе наступаетъ черезъ нѣсколько часовъ; при бѣльшихъ приемахъ начинается улучшеніе тоже черезъ нѣсколько часовъ, но полное выздоровленіе наступаетъ въ теченіи одного дня. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, однакоже, выздоровленіе замедляется вслѣдствіе продолжающагося ненормальнаго состоянія отдѣльныхъ мышцъ. Такъ наприм., весьма часто остается на нѣкоторое время извѣстная окочепѣлость членовъ, произвольныя подергиванія и неуступчивость мышцъ, до нѣкоторой степени затрудняющія свободное употребленіе ихъ; въ нѣкоторыхъ случаяхъ остается въ теченіи нѣсколькихъ дней чувство сильнѣйшей усталости; изрѣдка въ продолженіи нѣсколькихъ часовъ послѣ выздоровленія наблюдалась конвульсивная дрожь въ отдѣльныхъ мышечныхъ группахъ. Настоящихъ послѣдовательныхъ болѣзней не наблюдалось. Только въ очень рѣдкихъ случаяхъ въ продолженіи нѣсколькихъ недѣль или мѣсяцевъ оставалась сильно выраженная мышечная слабость, да и то еще вопросъ, зависѣло ли это явленіе отъ стрихнина или отъ тѣхъ средствъ, которыя были примѣнены въ качествѣ противоядія: — по крайней мѣрѣ, случай Houghton'a <sup>2)</sup> допускаетъ рѣшеніе въ послѣднемъ смыслѣ. Молодой человѣкъ, съѣвъ отравленное стрихниномъ утиное яйцо, положенное съ цѣлью отравить сорокъ, получилъ припадки отравленія стрихниномъ, противъ чего былъ пользуетъ чистымъ никотиномъ и массой табаку; послѣ этого у него появились сильная головная боль, кровотеченіе изъ носу, подергиванія въ мыш-

<sup>1)</sup> Pharmac. Journ., стр. 44, 1869.

<sup>2)</sup> Brit. med. Journ., стр. 660, 22 іюня 1872.

цахъ и  
гіе мѣся

Тетан  
a priori  
централ  
численн  
свидѣте  
мозгъ,  
вопрос  
же при  
гими с  
ными с  
ми, стр  
W. Arn  
(=0,00  
Mayer  
задніе  
фериче  
тотъ фа  
отъ сто  
подста  
любое  
таки у  
о томъ  
гушен  
ность  
тетани  
ныхъ  
судоро  
быть

<sup>1)</sup> H  
ler's A  
research  
v. Vir  
zur ge  
<sup>2)</sup> V  
tungen  
ren G  
<sup>3)</sup> U  
Zeitsch



цахъ и онъ выздоровѣлъ только на четвертый день, сохранивъ на многіе мѣсяцы большую слабость и дрожаніе.

Анализъ припадковъ. Сущность отравленія <sup>1)</sup>.

Тетаническія судороги, характеризующія отравленіе стрихниномъ, уже а priori указываютъ на то, что ядъ вызываетъ извѣстное измѣненіе въ центральныхъ нервныхъ органахъ, особенно въ спинномъ мозгу. Многочисленныя изслѣдованія о дѣйствіи стрихнина на животныхъ единогласно свидѣлствуютъ, что стрихнинъ главнымъ образомъ вліяетъ на спинной мозгъ, именно на сѣрое вещество его. Но тутъ самъ собой рождается вопросъ, производитъ ли ядъ прямо возбужденіе спинного мозга или же приводитъ его только въ состояніе усиленной возбудимости; другими словами, имѣемъ ли мы дѣло съ рефлекторными или съ центральными судорогами. Въ опытахъ надъ животными, особенно надъ лягушками, стрихнинный столбнякъ выказываетъ рефлекторный характеръ. Еще W. Arnold <sup>2)</sup> замѣтилъ, что стрихнинъ даже въ количествѣ  $\frac{1}{10000}$  грана ( $=0,00006$ ) вызываетъ столбнякъ у обезглавленныхъ лягушекъ; а проф. Н. Mayer'у <sup>3)</sup> удалось доказать, что у лягушекъ, у которыхъ перерѣзаны задніе корешки спинномозговыхъ нервовъ или парализованы всѣ периферическіе кожные нервы, столбнякъ не появляется. Равнымъ образомъ тотъ фактъ, что отравленную стрихниномъ лягушку можно предохранить отъ столбняка, помѣстивъ ее подъ стекляннмъ колпакомъ на прочной подставкѣ, а также и тотъ фактъ, что въ свободныя промежутки можно въ любое время вызвать столбнякъ прикосновеніемъ къ животному, опять таки указываютъ на рефлекторное происхожденіе столбняка. Но вопросъ о томъ, происходитъ ли дѣло у человѣка такимъ же образомъ, какъ у лягушекъ и другихъ животныхъ, можетъ быть рѣшенъ только съ вѣроятностью. То обстоятельство, что у человѣка, отравленнаго стрихниномъ, тетаническіе припадки часто появляются независимо отъ чувствительныхъ раздраженій, еще не доказываетъ центрального происхожденія судорогъ, такъ какъ при отравленіяхъ стрихниномъ столбнякъ можетъ быть вызванъ даже такими ничтожными раздраженіями, которыя обык-

<sup>1)</sup> Изученіемъ дѣйствія стрихнина занимались главнымъ образомъ: Stannius, Müller's Archiv f. Physiologie, стр. 222 и сл., 1837. — Brown Séquard, Experimental researches applied to physiology. New-York, 1853. — Kölliker, Archiv f. path. Anat. v. Virchow, X, 1, 1856. — Harley, The Lancet, 12 іюля 1856. — Пелликанъ, Beiträge zur gerichtl. Medicin. Würzburg, 1858.

<sup>2)</sup> Versuche zur Ermittlung der Wirkungen mehrerer Bestandtheile und Zubereitungen der Krabenaugen. Hygea, т. 19, 1844, и Ueber den pharmacodynamisch-polaren Gegensatz der Bestandtheile einer Arznei. Hygea, т. 19, 1844, стр. 390.

<sup>3)</sup> Ueber die Natur des durch Strychnin erzeugten Tetanus. Henle u. Pfeuffer's Zeitschrift für rationelle Medicin, т. V, стр. 257.



новенно не оказываютъ никакого дѣйствія, а подобныя минимальныя раздраженія очень легко ускользаютъ отъ вниманія наблюдателя. Если такимъ образомъ мы можемъ считать въ высшей степени вѣроятнымъ, что и у человѣка стрихнинныя судороги представляютъ простыя рефлекторныя судороги, то является новый вопросъ, какимъ образомъ происходитъ эта возвышенная рефлекторная возбудимость. Существуетъ общезвѣстный физиологическій фактъ, что у лягушекъ рефлексы появляются легче, если отдѣлить головной мозгъ отъ спинного или, какъ обыкновенно выражаются въ этомъ случаѣ, если выдѣлить вліяніе центра, задерживающаго рефлексы. То же обстоятельство, что при отравленіи стрихниномъ столбнякъ появляется и на обезглавленныхъ лягушкахъ, дѣлаетъ прямо невѣроятнымъ предположеніе о парализующемъ вліяніи яда на центръ, задерживающій рефлексы. Тотъ центръ, по скольку онъ лежитъ въ головномъ мозгу надъ продолговатымъ мозгомъ, мало измѣняется подъ вліяніемъ стрихнина. Извѣстно, что у отравленныхъ стрихниномъ, если ихъ заранѣе предупредить о предстоящемъ раздраженіи, оно не вызываетъ приступовъ, тогда какъ на малѣйшее непредвидѣнное раздраженіе они отвѣчаютъ жесточайшими тетаническими судорогами. Такъ, въ литературѣ описано множество случаевъ, въ которыхъ отравленные сами просили, чтобы имъ сильно терли кожу, и отъ этого тренія не подвергались столбняку, тогда какъ стоило имъ удариться ногой о спинку кровати, чтобы у нихъ явились сильнѣйшія судороги.

Но физиологи принимаютъ еще въ спинномъ мозгу существованіе органовъ, которые задерживаютъ рефлексы, т. е. ограничиваютъ рефлексы извѣстными мышечными группами, перегораживая имъ путь къ другимъ мышцамъ, мѣшая чувствительнымъ раздраженіямъ перескакивать на болѣе отдаленныя двигательныя пути. Парализуетъ ли стрихнинъ эти органы, или же онъ вызываетъ чрезвычайную возбудимость двигательныхъ центровъ въ спинномъ мозгу, — это остается пока нерѣшеннымъ.

Что касается периферическихъ двигательныхъ органовъ, двигательныхъ нервовъ и мышцъ, то на нихъ ядъ не оказываетъ прямого вліянія; если отравить животное стрихниномъ, предварительно перерѣзавъ сѣдалищный нервъ, то соответственная задняя конечность не поражается судорогами, не смотря на то, что притокъ яда къ ней не прерванъ. Съ перваго взгляда кажется, что на чувствительные нервы ядъ производитъ прямое возбуждающее дѣйствіе, но такъ какъ мѣриломъ возбудимости чувствительныхъ органовъ служатъ именно рефлекторныя движенія, а на послѣднія стрихнинъ вліяетъ уже со стороны центровъ, то понятно, что опытами въ этомъ направленіи невозможно пока достигнуть опредѣленныхъ результатовъ.

Сосудистыя  
опредѣленныя  
собакъ при  
стояннаго  
но повыша  
перерѣзки  
двигательны  
нія на со  
сердце. У  
образомъ.  
пульсъ зна  
количества  
остановка  
вѣка, удар  
ненія у те  
слѣдовало  
этимъ преп  
послѣдніе  
возвышенію  
Heinemann  
вуютъ въ за  
замедленіе  
мянутый ав  
нія окончан  
давленія у т  
на сердце и  
на сосудист  
первичное д  
дороги; но  
ромъ я убѣ  
рѣзаннымъ  
ложеніемъ  
высказалъ м  
говатый моз  
свое мнѣніе  
ного мозга в

1) Zeitschrift

2) Wiener an

ября 1871.

3) Archiv f.  
zens, I. Ueber  
herzens.



Сосудистая же система претерпѣваетъ подѣ вліяніемъ стрихнина опредѣленные измѣненія. Уже R. Richter<sup>1)</sup> замѣтилъ, что у лягушекъ и собакъ при отравленіи стрихниномъ артеріи приходятъ въ состояніе постоянно суженія и что вслѣдствіе этого кровяное давленіе значительно повышается. S. Mayer<sup>2)</sup> не получалъ этого суженія артерій послѣ перерѣзки верхней части шейнаго мозга, т. е. когда удалялъ сосудодвигательный центръ въ продолговатомъ мозгу. Кромѣ этого вліянія на сосудодвигательный центръ, стрихнинъ дѣйствуетъ еще на сердце. У лягушекъ и млекопитающихъ оно поражается различнымъ образомъ. Между тѣмъ какъ у лягушекъ во время приступа столбняка пульсъ значительно замедляется и при сколько нибудь значительныхъ количествахъ яда можетъ даже произойти на время діастолическая остановка сердца, — у кроликовъ и собакъ такъ точно, какъ и у человека, удары сердца значительно ускоряются. О причинѣ этого измѣненія у теплокровныхъ животныхъ намъ ничего не извѣстно: а priori слѣдовало бы даже ожидать, что суженіе сосудовъ и создаваемые этимъ препятствія поведутъ къ замедленію ударовъ сердца, при чемъ послѣдніе сдѣлаются болѣе сильными и тѣмъ будутъ способствовать возвышенію кровяного давленія. Сколько можно судить по опытамъ Heinemann'a<sup>3)</sup>, ни начало, ни стволъ блуждающаго нерва не участвуютъ въ замедленіи ударовъ сердца у лягушки; но, въ виду того, что замедленіе пульса не получается у кураризированныхъ животныхъ, упомянутый авторъ заключаетъ, что это замедленіе зависитъ отъ возбужденія окончаній блуждающаго нерва въ сердцѣ. — Повышеніе кровяного давленія у теплокровныхъ животныхъ легко объясняется дѣйствіемъ яда на сердце и сосуды. — Можно было бы думать, что вліяніе стрихнина на сосудистую систему, въ особенности суженіе сосудовъ, составляетъ первичное дѣйствіе яда, которое уже послѣдовательно порождаетъ судороги; но такому мнѣнію рѣзко противорѣчитъ тотъ фактъ, въ которомъ я убѣждался много разъ, что у обезглавленныхъ лягушекъ съ вырѣзаннымъ сердцемъ можно вызвать столбнякъ непосредственнымъ приложеніемъ стрихнина на обнаженный спинной мозгъ. S. Mayer (l. c.) высказалъ мнѣніе, что стрихнинъ прежде всего дѣйствуетъ на продолговатый мозгъ и что возбужденіемъ его вызываются первыя судороги; свое мнѣніе онъ основываетъ на томъ фактѣ, что послѣ перерѣзки спинного мозга въ самой верхней части судороги отъ стрихнина появлялись

<sup>1)</sup> Zeitschrift für rationelle Medicin (3), XVIII, 76.

<sup>2)</sup> Wiener academische Sitzungsberichte. Math. phys. Classe, 3. Abtheilung, 9 ноября 1871.

<sup>3)</sup> Archiv f. pathol. Anatom., XXXIII, 394—414. Beiträge zur Physiologie des Herzens, I. Ueber den Einfluss der Strychninvergiftung auf die Bewegung des Froschherzens.



прежде всего на передней половинѣ тѣла. На это A. Freusberg<sup>1)</sup> замѣчаетъ, что если дать перерѣзанному спинному мозгу отдохнуть отъ механическаго потрясенія и затѣмъ уже произвести отравленіе стрихниномъ, то такой разницы во времени появленія судорогъ не происходитъ; въ этомъ случаѣ спинной мозгъ отвѣчаетъ на стрихнинъ не иначе и не позднѣе, чѣмъ продолговатый мозгъ.

Чѣмъ обусловливается смерть при отравленіи стрихниномъ?

Въ прежнія времена на этотъ вопросъ отвѣчали просто: параличомъ спинного мозга. Этотъ родъ смерти сохраняетъ свою силу и въ настоящее время для нѣкоторыхъ случаевъ, а именно тѣхъ, которые оканчиваются смертью не во время приступа столбняка, а отъ такъ называемаго упадка силъ. Если дать лягушкѣ очень большіе приемы стрихнина, то она можетъ околотъ безъ всякихъ судорогъ.

Сюда же нужно отнести и тѣ случаи отравленія человѣка, которые оканчиваются смертью послѣ немногихъ приступовъ. Въ подобныхъ случаяхъ дѣло идетъ о быстромъ пониженіи возбудимости спинного мозга послѣ кратковременнаго возвышенія ея. Это уменьшеніе возбудимости спинного мозга можетъ составлять, какъ прямой результатъ дѣйствія яда, такъ и — что болѣе вѣроятно — результатъ утомленія, истощенія, слѣдующаго за первоначальнымъ повышеніемъ возбудимости.

Но для другого ряда случаевъ смерти отъ стрихнина причина ея заключается въ остановкѣ дыханія, обусловливаемой судорогой дыхательныхъ мышцъ. Эта асфиктическая смерть, вслѣдствіе столбняка дыхательныхъ мышцъ, можетъ имѣть мѣсто даже при не безусловно смертельныхъ приемахъ, чѣмъ и объясняются случаи смерти отъ небольшихъ количествъ яда. Припадки отравленія стрихниномъ указываютъ на отсутствіе пораженія головного мозга, по крайней мѣрѣ, въ его психической сферѣ; но опыты Alexander Ingram Spence'a<sup>2)</sup> показали, что прямымъ приложеніемъ яда къ двигательнымъ центрамъ головного мозга, особенно къ зрительнымъ буграмъ, можно очень быстро вызвать судороги; сжатіе челюстей, сопровождающее большинство случаевъ отравленія, точно также можетъ быть только результатомъ дѣйствія яда на начало 2-ой вѣтви тройничнаго нерва.

Какимъ именно образомъ происходитъ отравленіе двигательныхъ центровъ въ центральной нервной системѣ, на этотъ счетъ мы не рѣшаемся высказать даже предположенія. Нить, которую даютъ намъ въ этомъ смыслѣ опыты E. Gau'я<sup>3)</sup>, нашедшаго стрихнинъ въ спинномъ мозгу, продолговатомъ мозгу, въ вараліевомъ мостѣ, особенно въ сѣрой мас-

<sup>1)</sup> Ueber die Wirkung des Strychnins и т. д. Arch. f. experiment. Patholog. und Pharmacologie, т. III, стр. 204—215, 1875.

<sup>2)</sup> Ueber die Wirkungsweise des Strychnins. Edinb. med. Journ., 44, июль 1866.

<sup>3)</sup> Ueber die Vertheilungsart des Strychnins im Centralnervensystem. Centralblatt für die med. Wissenschaften, 1867, № 4, стр. 49.



съ его, тогда какъ въ головномъ мозгу стрихнина не оказалось, кажется мнѣ еще слишкомъ слабой, чтобы можно было рискнуть на какое бы то ни было предположеніе; во всякомъ случаѣ, факты, о которыхъ здѣсь идетъ рѣчь, нуждаются еще въ дальнѣйшемъ подтвержденіи. Покуда же мы должны смотрѣть на дѣйствіе стрихнина, какъ на такъ называемое дѣйствіе соприкосновеніемъ (*Contactwirkung*).—Благоприятные результаты, полученные офталмологами при леченіи извѣстныхъ случаевъ амавроза стрихниномъ и сводимые ими на усиленіе возбудимости элементовъ сѣтчатки—прямымъ ли путемъ или при посредствѣ суженія сосудовъ, остается нерѣшеннымъ—бросаютъ нѣкоторый свѣтъ на наблюдаемое иногда при отравленіяхъ стрихниномъ видѣніе цвѣтовъ.

Въ виду всего сказаннаго, отравленіе стрихниномъ принадлежитъ къ наилучше изученнымъ, и явленія у человѣка довольно удовлетворительно могутъ быть объяснены добытыми результатами.

#### Измѣненія въ трупѣ<sup>1)</sup>.

Вскрытія отравленныхъ стрихниномъ не даютъ никакихъ положительныхъ данныхъ, за отсутствіемъ характеристическихъ явленій. Наиболее выдающимся признакомъ служитъ чрезвычайно сильно развитое посмертное окоченѣніе. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ оно до такой степени непосредственно примыкаетъ къ послѣднему приступу столбняка, что можетъ быть разсматриваемо за продолженіе его. Въ другихъ же случаяхъ въ моментъ смерти мышцы бываютъ расслаблены и трупное окоченѣніе наступаетъ нѣкоторое время спустя, часто чрезъ 10 минутъ, обыкновенно же чрезъ полчаса. Оно очень значительно и, что всего болѣе бросается въ глаза, длится очень долго. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ оно замѣчалось еще на 5 день; въ случаѣ Palmer'a трупъ отравленнаго J. Parsons Cook'a вскрывали на 6 день и трупное окоченѣніе все еще держалось; чрезъ 2 мѣсяца снова вырыли трупъ для пополненія вскрытія, и конечности оказались совершенно твердыми и неподатливыми<sup>2)</sup>. Пальцы плотно сжаты въ кулакъ, ступня согнута, суставы совершенно неподвижны. Въ своихъ опытахъ на собакахъ H. Ranke<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Протоколы вскрытія приводятъ: Th. G. D. Davies, Case of suicidal poisoning by Nux vomica. The med. Times and Gaz., февр. 1856. — M. Pherson, Poisoning by Strychnine. Med. Times and Gaz., дек. 1854, 233. — Watson, Case of Poisoning by Strychnine. Monthly Journ. of med. Scienc., дек. 1845. — Barker, Hay's americ. Journ., окт. 1864. — Maschka, Prager Vierteljahrschrift, т. 96, 19, 1867. — Roberts, Brit. med. Journ., № 34, стр. 754, дек. 1871. — Domes, Empoisonnement par la Strychnine etc. Montpellier med., дек. 1877, стр. 477. Vergiftung des Erzbischofes von Quito durch Abendmahlwein. Загѣмъ Cameron, Post mortem appearances in cases of poisoning by Strychnine. Med. Press and Circ., 1874, стр. 159.

<sup>2)</sup> Taylor, Die Gifte, въ обработкѣ Seydeler'a, т. III, стр. 319.

<sup>3)</sup> Virchow's Archiv, LXXV, стр. 1 и сл.



наблюдавъ появленіе трупнаго окоченія, среднимъ числомъ, чрезъ 50 минутъ, при чемъ оно держалось не особенно долго. — Окоченіе распространяется и на сердце, которое обыкновенно находятъ плотнымъ, твердымъ и не содержащимъ крови; впрочемъ, нѣтъ недостатка и въ такихъ случаяхъ, гдѣ сердце оказывалось дряблымъ и наполненнымъ кровью.

Почти всѣ обнародованные протоколы вскрытій гласятъ, что кровь найдена въ трупѣ въ жидкомъ видѣ. — Въ легкихъ замѣчается гиперемія съ маленькими инфарктами, которыхъ, однакоже, можетъ и не быть; въ желудкѣ и кишкахъ находятъ иногда геморрагическія ссадины. Въ отдѣльныхъ случаяхъ находили жидкій выпотъ въ сердечной сорочкѣ и мѣшкѣ плевры, а иногда также сильно сокращенныи мочевой пузырь. Въ брюшныхъ желѣзахъ находятъ развѣ признаки асфиктической смерти, въ видѣ венозной гипереміи. Измѣненія въ головномъ и спинномъ мозгу тоже очень мало характеристичны. Въ нѣкоторыхъ, особенно старыхъ, случаяхъ отмѣчена сильная гиперемія головного мозга и его оболочекъ, тогда какъ въ новѣйшихъ описаніяхъ эта гиперемія не особенно подчеркивается. Домес (l. c.) сообщаетъ, что въ трупѣ квитскаго архіепископа головной мозгъ и его оболочки найдены въ состояніи анеміи, тогда какъ сѣрое вещество шейной части спинного мозга съ его оболочками были сильно гиперемированы. — Въ боковыхъ желудочкахъ находили выпоты и настоящія кровоизліянія; но эти измѣненія не составляютъ существенной принадлежности дѣйствія стрихнина. Измѣненія спинного мозга очень мало привлекали къ себѣ вниманія, но, во всякомъ случаѣ, они не характеристичны. — Если отравленіе произведено измельченною чилибухой, то находятъ остатки ея въ желудкѣ, даже когда была рвота. Они очень вѣрно пристають къ слизистой оболочкѣ желудка, отчасти въ силу ихъ остраго излома, отчасти благодаря тонкимъ волоскамъ, покрывающимъ поверхность ихъ на подобіе войлока и очень характернымъ для чилибухи.

#### Распознаваніе и различительные признаки.

Явленія, вызываемыя стрихниномъ, могутъ быть смѣшаны только съ обычнымъ травматическимъ или самобытнымъ столбнякомъ. Но бѣда въ томъ, что различеніе этихъ случаевъ иногда представляетъ весьма большія затрудненія. Конечно, если существуютъ значительныя поврежденія, то дѣло ясно; но если произошли легкія поврежденія, напримѣръ, ушибъ ногтя или ногтевого ложа, ударъ бнутомъ и т. д., и если съ момента поврежденія прошло довольно много времени, такъ что на анамнезъ рассчитывать нельзя, то вѣрное распознаваніе весьма затруднительно. Тѣмъ не менѣе случаи самобытнаго или травматическаго столбняка представляютъ нѣкоторыя отличія отъ стрихниннаго столбняка, благодаря

которымъ или другой танической мышцы за вено стр столбнякъ мышцъ. Д чаются м также и стрихнин въ томъ заканчива многіе дни жаются отъ стрих ляется ся рядъ; на жетъ не судороги припадка отличить въ случа малъ въ этого ник съ судоро тыми рука нымъ пу чувствова жившій к

Отъ см судорогъ а отъ см иногда ж имѣютъ х ги, перех

Труднѣ напр., пи и т. д. незомъ и появляющ кой при

\*) Емроі іюнь 1855.

Рус



которымъ иногда удается поставить правильное распознаваніе въ томъ или другомъ смыслѣ. Прежде всего, при обыкновенномъ столбнякѣ тетаническія судороги поражаютъ преимущественно жевательныя мышцы, мышцы затылка и конечностей, тогда какъ дыхательныя мышцы обыкновенно страдаютъ не особенно сильно; напротивъ того, при стрихнинномъ столбнякѣ на первый планъ выступаетъ именно пораженіе дыхательныхъ мышцъ. Далѣе, при стрихнинномъ столбнякѣ отдѣльные приступы отличаются меньшей продолжительностью, чѣмъ при обыкновенномъ; точно также и промежутки между двумя приступами бываютъ короче при стрихнинномъ столбнякѣ. Наконецъ, и самое теченіе бываетъ иное въ томъ и другомъ случаѣ: между тѣмъ какъ стрихнинный столбнякъ заканчивается въ нѣсколько часовъ, обыкновенный столбнякъ длится многіе дни подъ-рядъ; поэтому, тѣ случаи столбняка, которые продолжаются по цѣлымъ недѣлямъ, никоимъ образомъ не могутъ зависѣть отъ стрихнина. При обыкновенномъ столбнякѣ первымъ признакомъ является сжатіе челюстей, часто продолжающееся нѣсколько часовъ подъ-рядъ; напротивъ того, при стрихнинномъ столбнякѣ этого явленія можетъ не быть или, во всякомъ случаѣ, оно продолжается не дольше, чѣмъ судороги остальныхъ мышцъ, и никогда не составляетъ единственнаго признака отравленія стрихниномъ. — При извѣстныхъ условіяхъ трудно отличить отравленіе стрихниномъ отъ апоплексіи, какъ это и было въ случаѣ *Borghard'a* <sup>1)</sup>. Врачъ, страдавшій параплегіей, принималъ въ теченіи 5 мѣсяцевъ сѣрнокислый стрихнинъ, не чувствуя отъ этого никакого вреда; но однажды, во время ѣды, онъ упалъ навзничь, съ судорогами въ глазахъ и лицѣ, съ согнутыми плечами, съ стиснутыми руками, съ глубокимъ хрипящимъ дыханіемъ, малымъ и медленнымъ пульсомъ, но при полномъ сознаніи. Отъ кровоизливанія онъ почувствовалъ себя лучше, но вскорѣ появился новый припадокъ, положившій конецъ жизни.

Отъ смѣшенія съ собачьимъ бѣшенствомъ предохраняетъ отсутствіе судорогъ глотки, отъ смѣшенія съ эпилепсіей — сохраняющееся сознаніе, а отъ смѣшенія съ истерическими судорогами — характеръ судорогъ, иногда же и полъ отравленнаго. При истерикѣ судороги очень рѣдко имѣютъ характеръ столбняка, это большею частью клоническія судороги, переходящія съ однихъ мышцъ на другія, и т. д.

Труднѣе отличить это отравленіе отъ отравленій другими ядами, напр., пикротоксиномъ, отъ нѣкоторыхъ случаевъ отравленія коніиномъ и т. д. Въ этомъ отношеніи дѣло можетъ быть выяснено только анамнезомъ или химическимъ открытіемъ яда въ рвотѣ или мочѣ. Рвота, появляющаяся иногда при отравленіи стрихниномъ, составляетъ такой признакъ, который въравѣ всякаго другого ведетъ къ правильно-

<sup>1)</sup> *Empoisonnement par le sulfat de Strychnine etc. Journ. de Med. de Bord., 355 июль 1855.*



му распознаванію и исключенію, какъ обыкновеннаго столбняка, такъ и отравленія другими веществами. Возможно, что распознаванію до нѣкоторой степени поможетъ и температура тѣла: между тѣмъ какъ при обыкновенномъ столбнякѣ она доходитъ до 41 градуса Цельзія и болѣе, при стрихнинномъ столбнякѣ полученыя цифры, преимущественно у животныхъ, оказываются гораздо ниже.—Такимъ образомъ, распознаваніе вообще не очень затруднительно и ошибки, въ самомъ дѣлѣ, встрѣчались очень рѣдко, если старались избѣгать ихъ.—Смотри процессъ Palmer'a.

### Предсказаніе.

Говоря о количествахъ яда, встрѣтившихся въ казуистикѣ, мы уже выставляли на видъ, что отравленія очень большими приѣмами стрихнина не безусловно смертельны и что исходъ въ смерть или выздоровленіе зависитъ отъ многихъ побочныхъ условій. Чѣмъ болѣе форма, въ которой ядъ былъ данъ или принятъ, мѣшаетъ его всасыванію, чѣмъ больше въ желудкѣ находится пищевыхъ веществъ, тѣмъ благопріятнѣе будетъ ходъ отравленія; фундаментальное значеніе имѣетъ, конечно, то обстоятельство, появилась ли рвота или нѣтъ, приступлено ли къ леченію своевременно или нѣтъ. Кромѣ того, предсказаніе зависитъ существенно отъ большей или меньшей продолжительности отдѣльныхъ приступовъ и свободныхъ промежутковъ. Чѣмъ короче приступы и чѣмъ длиннѣе паузы, тѣмъ лучше для отравленнаго, и наоборотъ. Не нужно, однакоже, забывать, что во многихъ случаяхъ смерть наступаетъ во время паузы, вслѣдствіе истощенія спинного мозга; для избѣжанія подобныхъ ошибокъ, въ силу которыхъ можно поставить благопріятное предсказаніе чуть ли не въ моментъ самой смерти, достаточно слѣдить за пульсомъ и дыханіемъ. Если во время паузъ зрачки остаются расширенными, то это дурное предзнаменованіе.—Ниже мы увидимъ, что и леченіе не остается безъ вліянія на предсказаніе. На сколько состояніе тѣла способствуетъ отравленію и вліяетъ на предсказаніе, доказываютъ опыты J. St. Clair Gray'a<sup>1)</sup>: обыкновенно у лягушекъ  $\frac{1}{2000}$  грана (=0,00003) вызываетъ столбнякъ; но когда онъ давалъ животнымъ похудать, въ особенности, когда онъ отнималъ у нихъ воду, кладя ихъ на пропускную бумагу, то столбнякъ происходилъ уже отъ  $\frac{1}{30000}$  грана (=0,000002) стрихнина.

### Леченіе.

Какъ при всѣхъ другихъ отравленіяхъ, такъ и при леченіи отравленія стрихниномъ первымъ дѣломъ нужно стараться удалить ядъ изъ

<sup>1)</sup> Glasgow med. Journ., стр. 167, 1871.

тѣла, если  
ства, хотя  
средствъ за  
которые дѣ  
одномъ слу  
трое дѣйст  
ослабленіе  
ленія можн  
какъ спра  
приступъ с  
желудочнаг  
вать такъ  
нина и ку  
желудка, ч  
ческимъ пр  
щества, со  
номъ труд  
легко раст  
показаніем  
танина тре  
чилибухи  
дороги, был  
ходимо из  
соединеніе  
тельно іода  
на водѣ, сн  
промежутки  
осадокъ; но  
лѣ и въ же  
околѣваютъ  
одахъ отра  
такъ напр.,  
равилась бо  
благодаря д  
утихать и  
нія времена

<sup>1)</sup> Successfu  
Journ. of med  
<sup>2)</sup> Bullet. de  
<sup>3)</sup> Wiener Z  
<sup>4)</sup> Aertzlich  
<sup>5)</sup> The Lanc  
<sup>6)</sup> Pharmaz  
<sup>7)</sup> Lancet,



тѣла, если это возможно. Для этого наиболее пригодны рвотныя средства, хотя нерѣдко они оказываются недействительными; изъ рвотныхъ средствъ заслуживаютъ предпочтенія рвотный корень и рвотный камень, которые дѣйствуютъ снѣже, чѣмъ мѣдный или цинковый купоросъ. Въ одномъ случаѣ самоотравленія стрихниномъ Glisan <sup>1)</sup> наблюдалъ быстрое дѣйствіе подкожнаго впрыскиванія 0,02 апоморфина, а именно ослабленіе судорогъ и затѣмъ выздоровленіе.—Въ первые моменты отравленія можно примѣнить также желудочный насосъ, тогда какъ позднѣе, какъ справедливо замѣчаетъ Gallard <sup>2)</sup>, этимъ легко можно вызвать приступъ столбняка. Въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ нельзя примѣнить желудочнаго насоса, одновременно съ рвотными средствами полезно давать такъ называемыя химическія противоядія, ибо кристаллы стрихниина и кусочки рвотнаго орѣха такъ плотно пристають къ стѣнкѣ желудка, что не могутъ быть удалены актомъ рвоты. Къ такимъ химическимъ противоядіямъ принадлежатъ преимущественно танинъ и вещества, содержащія дубильное начало. Танинъ образуетъ со стрихниномъ трудно растворимое химическое соединеніе, которое, впрочемъ, легко растворяется въ кислотахъ и потому въ свою очередь служить показаніемъ къ рвотнымъ средствамъ. По опытамъ Kutzack'a <sup>3)</sup> танина требуется 20—25 объемовъ. Въ одномъ случаѣ отравленія 15,0 чилибухи и 4,0 индиго, больнон, у котораго уже показались судороги, былъ спасенъ рвотными и *decocctum gallarum quercus* <sup>4)</sup>. Необходимо избѣгать спирта, который тоже растворяетъ образующееся соединеніе съ таниномъ. Сказанное о танинѣ имѣетъ силу и относительно іода, который даютъ въ видѣ іодной настойки по 10—30 капель на водѣ, сначала черезъ каждыя 10 минутъ, а затѣмъ черезъ большіе промежутки. По Tuller'у <sup>5)</sup>, іодъ даетъ со стрихниномъ нерастворимый осадокъ; но Darby <sup>6)</sup> показалъ, что этотъ осадокъ растворяется въ теплѣ и въ желудочномъ сокѣ и что отъ  $\frac{1}{4}$  грана его (0,015) кошки околѣваютъ въ судорогахъ. Іодъ можно давать и въ позднѣйшихъ періодахъ отравленія, если предполагается присутствіе яда въ желудкѣ; такъ напр., случай В. Bennet'a <sup>7)</sup>, въ которомъ женщина 42 лѣтъ отравилась большимъ количествомъ стрихнина, окончилась благополучно, благодаря леченію іодомъ: вскорѣ послѣ введенія іода, судороги стали утихать и черезъ нѣсколько дней послѣдовало выздоровленіе.—Въ прежнія времена часто употребляли жиръ съ цѣлью помѣшать всасыванію

<sup>1)</sup> Successful treatment of a case of Strychnia poisoning by Apomorphia. Americ. Journ. of med. scienc. стр. 448, апр. 1878.

<sup>2)</sup> Bullet. de. l'Acad. de Medec., XXIX, 19.

<sup>3)</sup> Wiener Zeitschrift, н. с., III, 11, 1860.

<sup>4)</sup> Aertzliche Mittheilungen aus Baden, I, 1859.

<sup>5)</sup> The Lancet, стр. 452, 4 апр. 1868.

<sup>6)</sup> Pharmaz. Journ., стр. 435, май, 1868.

<sup>7)</sup> Lancet, II, 18 окт. 1859.



яда. Нельзя, конечно, отрицать, что большія количества жира, примѣшанные къ стрихнину, замедляютъ всасываніе его въ желудкѣ; но вмѣстѣ съ тѣмъ понятно, что въ тонкой кишкѣ, гдѣ начинается омыленіе жира и обращеніе его въ эмульсію, всасываніе можетъ идти своимъ порядкомъ. На этомъ основаніи Harley <sup>1)</sup> справедливо рекомендуетъ давать, кромѣ жира, еще слабительныя, а именно проносныя средства, напр. касторовое масло вмѣстѣ съ кротоновымъ. Животный уголь, примѣненный нѣкоторыми врачами по рекомендаціи Morson'a и Garrod, въ большинствѣ случаевъ оказался тоже неэффективнымъ въ смыслѣ помѣхи всасыванію <sup>2)</sup>. — Нѣкоторые приписываютъ хлору способность разрушать стрихнинъ, пока послѣдній остается въ желудкѣ. Это мнѣніе, высказанное въ 1840 году Dumas, было проверено Boudet <sup>3)</sup> на животныхъ: оказалось, что изъ 20 собакъ, которыя были отравлены рвотнымъ камнемъ черезъ ротъ, 16 поправились, когда онъ давалъ имъ 5,0 aq. chlori въ 250 воды, а затѣмъ рвотное изъ tartar. stibiat. и большого количества тепловатой воды, повторяя эту процедуру нѣсколько разъ подрядъ. Но такъ какъ изъ околѣвшихъ 4 собакъ у 3 нельзя было добиться рвоты, то остается еще вопросъ, дѣйствительно ли хлоръ помѣшалъ дѣйствию стрихнина, или же все дѣло зависѣло отъ рвоты.

Что касается леченія отдѣльных приступовъ, то въ этомъ отношеніи мы имѣемъ массу такъ называемыхъ противоядій, заслуживающихъ подробнаго разсмотрѣнія. — Во главѣ ихъ стоитъ кураре, предложенное въ 1856 году Thibaud <sup>4)</sup>. Но уже въ слѣдующемъ году Vulpien <sup>5)</sup> высказалъ сомнѣніе на счетъ дѣйствія кураре въ качествѣ противоядія противъ стрихнина; напротивъ того, Vella <sup>6)</sup> нашелъ, что одновременное впрыскиваніе кураре и стрихнина не оказываетъ никакого дѣйствія и что отъ кураре прекращаются даже начавшіяся уже стрихнинныя судороги. Thiercelin <sup>7)</sup> употребилъ соединеніе стрихнина съ кураре въ формѣ патроновъ для убіенія китовъ, и это удалось ему до такой степени, что отъ 2 патроновъ, по 50 граммъ каждый, даже самые крупные киты околѣвали черезъ 15—18 минутъ. Сколько мы теперь знаемъ, настоящаго антагонизма между обоими этими ядами не существу-

<sup>1)</sup> Lancet, II, 16 окт. 1861.

<sup>2)</sup> Въ упомянутомъ случаѣ Chippendale'я, въ которомъ, по его мнѣнію, животный уголь оказалъ спасительное дѣйствіе, дѣло шло не о чистомъ отравленіи стрихниномъ, а о смѣшанномъ отравленіи стрихниномъ и морфіемъ. См. Lombardia Journ. de Chim. med., 125, мартъ 1868.

<sup>3)</sup> Sur l'emploi du Chlore comme antidote de la Strychnine Revue analytique et critique, стр. 445, 1852.

<sup>4)</sup> L'Union medic., 154, 155, 1856.

<sup>5)</sup> L'Union med., 7, 1857.

<sup>6)</sup> Compt. rend., т. LI, стр. 353—356, сент. 1860.

<sup>7)</sup> Wirkung löslicher Strychninsalze in Verbindung mit Curare auf Cetaceen. Compt. rend., т. LXIII, 22.

еть.  
а ку  
органи  
зомъ,  
ства в  
тѣмъ  
нія ил  
настоя  
леніи  
другом  
еть см

Нар  
больш

Оп  
ніяхъ  
хомъ.

го въ  
быстро  
кислаго  
шій б  
шагос  
возбуди  
кожных  
казуист  
ное дѣ

Еще  
ко мнѣ  
хлорофо  
нялъ п  
резъ 20  
въ течен  
сообщени  
нина съ  
теченіи  
тературѣ

<sup>1)</sup> С. v.  
im pharm

<sup>2)</sup> Empe  
іюнь 1846  
dotar. Stu

<sup>3)</sup> Edinb

<sup>4)</sup> Inhal  
med., стр.

<sup>5)</sup> New-



еть. Стрихнинъ вызываетъ судороги при посредствѣ спинного мозга, а кураре производитъ параличъ мышцъ дѣйствіемъ на концевые органы двигательныхъ нервовъ въ самихъ мышцахъ. Такимъ образомъ, хотя съ помощью подкожнаго впрыскиванія достаточнаго количества кураре и можно подавить стрихнинныя судороги, но вмѣстѣ съ тѣмъ мы подвергаемъ отравленнаго такой же опасности задушенія или паралича, какъ и отъ стрихнина, только инымъ путемъ. Въ настоящее время немногіе станутъ прибѣгать къ кураре при отравленіи стрихниномъ, такъ какъ оба отравленія идутъ рядомъ другъ съ другомъ, а подъ конецъ дѣйствіе кураре беретъ перевѣсъ и причиняетъ смерть <sup>1)</sup>.

Наркотическія вещества имѣютъ при отравленіи стрихниномъ больше значенія, чѣмъ кураре.

Опій и морфій съ давнихъ поръ употребляются при отравленіяхъ стрихниномъ и большею частью съ удовлетворительнымъ успѣхомъ. Уже Bertini <sup>2)</sup> наблюдалъ у 73-лѣтняго старика, принявшаго въ 2 дня 12 пилюль изъ  $\frac{1}{15}$  грана (— 0,004) стрихнина каждая, быстрое улучшеніе отъ постепеннаго введенія 2 гранъ (— 0,12) уксуснокислаго морфія. То же самое подтверждаетъ A. Smith <sup>3)</sup>, достигшій быстрого излеченія съ помощью опія одного солдата, отравившагося  $2\frac{1}{2}$  грана (— 0,15) стрихнина. — Такъ какъ опіаты понижаютъ возбудимость спинного мозга, то примѣненіе ихъ, особенно въ видѣ подкожныхъ впрыскиваній, имѣетъ разумное основаніе, хотя изъ наличнаго казуистическаго матеріала не видно, чтобы опіаты оказывали спасительное дѣйствіе при безусловно смертельныхъ дозахъ стрихнина.

Еще большее значеніе, чѣмъ опіаты, имѣетъ хлороформъ. Сколько мнѣ извѣстно, первый случай отравленія стрихниномъ, пользуемый хлороформомъ, принадлежитъ Mannson'у <sup>4)</sup>. Мужчина 40 лѣтъ принялъ по неосторожности 1—2 грана (— 0,06—0,12) стрихнина и черезъ 20 минутъ получилъ настоящій столбнякъ; его хлороформировали въ теченіи нѣсколькихъ часовъ и онъ быстро выздоровѣлъ. Въ случаѣ, сообщенномъ Hamilton'омъ <sup>5)</sup>, приняты были 4 грана (— 0,25) стрихнина съ цѣлью самоубійства, но, благодаря вдыханіямъ хлороформа въ теченіи 7 часовъ подъ-рядъ, дѣло кончилось выздоровленіемъ. — Въ литературѣ извѣстны еще многіе другіе случаи, дававшіе тотъ же резуль-

<sup>1)</sup> C. v. Schroff jun., Wiener med. Jahrb. cher, стр. 420, 1872. Bericht über die im pharmacologischen Institute der Wiener Universität ausgeführten Arbeiten.

<sup>2)</sup> Empoisonnement par la Strychnine. Giornale dell'Accademia r. med. chir. di Torino, июнь 1846. Случай еще болѣе старый сообщаетъ Husemann: Antagonist. u. antidotar. Studien. Arch. f. exp. Path. u. Pharmac., т. VI, стр. 391.

<sup>3)</sup> Edinburgh med. Journ., стр. 503, дек. 1859.

<sup>4)</sup> Inhalation de Chloroforme dans un cas d'empoisonnement par la Strychnine. Union med., стр. 564, май 1852, и Bull. therap., 43, июль 1852.

<sup>5)</sup> New-York med. Record, 1 марта 1867.



татъ. Хлороформъ имѣетъ еще то преимущество, что при немъ можно употребить желудочный зондъ, не вызывая судорогъ, какъ это и сдѣлалъ Phelps въ одномъ изъ лондонскихъ госпиталей. Но что и хлороформомъ не всегда удается преодолѣть отравленія большими количествами стрихнина, доказываетъ дерптскій случай Weugrich'a, въ которомъ отъ 4—5 гранъ ( $=0,25-0,31$ ) яда смерть произошла отъ паралича сердца, не смотря на вдыханія хлороформа. Съ другой стороны, въ описанномъ Coreland'омъ <sup>1)</sup> случаѣ отравленія 5 гранами ( $=0,3$ ) стрихнина подъ вліяніемъ хлороформа припадки сдѣлались умѣреннѣе, затѣмъ рѣже и, наконецъ, черезъ 13½ часовъ совсѣмъ прекратились. При этомъ издержано было около фунта хлороформа. Внутри тоже давали хлороформъ при отравленіяхъ стрихниномъ; такъ напр., 15-лѣтнему юношѣ, отравившемуся 2 гранами ( $=0,12$ ) стрихнина, O. Farrel <sup>2)</sup> давалъ черезъ каждыя ½ часа по 1 драхмъ ( $=4,0$ ) хлороформа. Отравленный выздоровѣлъ. — Въ послѣднее время Brown <sup>3)</sup> вылечилъ вдыханіями хлороформа служанку, отравившуюся 0,2 стрихнина. — Bailhache <sup>4)</sup> тоже получилъ выздоровленіе отъ хлороформа въ одномъ случаѣ отравленія 0,3—0,6 стрихнина.

Значеніе хлороформа при отравленіи стрихниномъ ясно само собою. Средство, которое съ такой энергіей понижаетъ возбудимость центральныхъ органовъ, должно также уменьшить и подавить чрезмѣрную раздражительность спинного мозга, вызываемую стрихниномъ. Уже Pillwax<sup>5)</sup>, который, по примѣру Walton'a и Sholes'я, производилъ опыты съ хлороформомъ на отравленныхъ стрихниномъ собакахъ, нашелъ, что хлороформъ умѣряетъ стрихнинныя судороги, ограничиваетъ ихъ продолжительность, переводитъ въ клоническія судороги, не вполне, однакоже, уничтожая дѣйствія яда. Послѣдній фактъ имѣетъ силу преимущественно у собакъ, которыя не переносятъ вдыханій хлороформа, особенно, если они продолжаются долго. Далѣе, а priori понятно, что тѣ случаи, которые оканчиваются смертью вслѣдствіе паралича спинного мозга отъ слишкомъ большихъ приѣмовъ яда, представляютъ менѣе благоприятную почву для хлороформа, чѣмъ случаи, въ которыхъ смерть обуславливается задушеніемъ вслѣдствіе столбняка дыхательныхъ мышцъ. Тѣмъ не менѣе неоспоримо, что даже и въ подобныхъ случаяхъ хлороформъ приноситъ значительную паліативную помощь, избавляя больныхъ отъ многихъ несприятныхъ, мучительныхъ припадковъ. Быстрое наступленіе желательной степени наркоза и возможность про

<sup>1)</sup> Boston med. and surg. Journ., № 6, стр. 449, 1873.

<sup>2)</sup> Philad. med. Times, 15 февр. 1873, стр. 31.

<sup>3)</sup> Case of poisoning by liquor strychniae. Lancet, стр. 310, 1875.

<sup>4)</sup> A case of Strychnia poisoning. Philad. med. and surg. Rep., стр. 412, 1878.

<sup>5)</sup> Wiener med. Wochenschrift, 6, 7, 1857.

должить  
печиваютъ  
стрихнино

Въ нов  
треблять  
ратъ, ст  
breich'om  
ное дѣйс  
сколько м  
ного индѣ  
opisthoton  
лѣ чего с  
потомъ 2  
больной в  
Will<sup>2)</sup>: дѣ  
послѣ под  
выздоровле  
Charteris  
упоминаетъ  
послѣ приѣ  
драта. Так  
мѣсто при  
го<sup>5)</sup> показ  
нинъ не д  
стрихнина  
нинъ не м  
ствами хло  
вами суще  
ма точных  
къ тому за  
быть спасе  
мами хлора  
ствіе таких  
нимальных  
ными боли  
смертельных

<sup>1)</sup> Phil. med.

<sup>2)</sup> Case of

<sup>3)</sup> Strychnia

<sup>4)</sup> Edinb. m

<sup>5)</sup> Wiener m

<sup>6)</sup> Antagonis  
macologie, т.



должить послѣдній по произволу и вести его шагъ за шагомъ обезпечиваютъ за хлороформомъ первое мѣсто при леченіи отравленія стрихниномъ.

Въ новѣйшее время при леченіи отравленія стрихниномъ стали употреблять съ такимъ же успѣхомъ, какъ хлороформъ, хлоралгидратъ, столь блестяще введенный въ медицинскую практику О. Liebreich'омъ. Уже самъ Liebreich показалъ на опытахъ благоприятное дѣйствіе хлорала на стрихнинный столбнякъ; послѣ этого, сколько мнѣ извѣстно, Turner <sup>1)</sup> первый примѣнилъ хлораль у одного индѣйца, котораго жена отравила стрихниномъ. Противъ сильнаго opisthotonus ему дано было 30 гранъ (=2,0) хлоралгидрата, послѣ чего судороги прекратились на 1/2 часа; затѣмъ ему дали еще 1,0, потомъ 2 раза по 2,0, тогда судороги совершенно прекратились и больной впалъ въ глубокій сонъ. Подобный же случай рассказываетъ Will <sup>2)</sup>: дѣло идетъ о самоотравленіи 0,25 или 0,36 стрихнина, при чемъ послѣ подкожнаго вприскиванія около 3,0 хлоралгидрата наступило выздоровленіе. — Благоприятное дѣйствіе хлоралгидрата наблюдалъ также Charteris <sup>3)</sup>. — Случай легкаго медицинскаго отравленія, о которомъ упоминаетъ Angus Macdonald <sup>4)</sup>, быстро окончился выздоровленіемъ послѣ приема сначала 30 (= 2,0), а затѣмъ 20 гранъ (= 1,2) хлоралгидрата. Такимъ образомъ, хлоралгидрату тоже нужно отвести выдающееся мѣсто при леченіи отравленій стрихниномъ. — Опыты Schroff'a младшаго <sup>5)</sup> показали, что на отравленныхъ хлоралгидратомъ животныхъ стрихнинъ не дѣйствуетъ, что на такихъ животныхъ даже смертельныя дозы стрихнина не оказываютъ никакого вліянія и что, наоборотъ, стрихнинъ не можетъ помѣшать смертельному отравленію большими количествами хлорала, такъ что, слѣдовательно, между этими двумя веществами существуетъ только односторонній антагонизмъ. На основаніи весьма точныхъ экспериментальныхъ изслѣдованій Husemann <sup>6)</sup> приходитъ къ тому заключенію, что отравленные стрихниномъ животныя могутъ быть спасены вызывающими глубокій сонъ, но не смертельными, приемами хлоралгидрата, что хлоралгидратъ можетъ превозмочь даже дѣйствіе такихъ приемовъ стрихнина, которые въ 5—6 разъ превосходятъ минимальныя смертельныя дозы, и что даже при отравленіи колоссальными количествами стрихнина хлоралгидратъ надолго оттягиваетъ смертельный исходъ.

<sup>1)</sup> Phil. med. and surg. Rep., стр. 529, 15 іюня 1872.

<sup>2)</sup> Case of poisoning by Strychnia etc. Edinb. med. Journ., стр. 307, 1875.

<sup>3)</sup> Strychnia poisoning etc. Edinb. med. Journal, 10 апр. 1875.

<sup>4)</sup> Edinb. med. Journ., 882, апр. 1872.

<sup>5)</sup> Wiener med. Jahrbacher, репр. 4, стр. 420 и сл., 1872.

<sup>6)</sup> Antagonistische u. antidotare Studien. Archiv f. experimentelle Pathologie u. Pharmacologie, т. VI, стр. 426.



Бромистый калий, главное дѣйствіе котораго заключается въ значительномъ пониженіи рефлекторной возбудимости спинного мозга, представляется уже а priori пригоднымъ противъ отравленія стрихниномъ. И это средство дѣйствительно неоднократно употреблялось при отравленіяхъ послѣ того, какъ Th. Husemann предложилъ его. Въ этомъ отношеніи поучителенъ случай Charles Gillespie <sup>1)</sup>, который при одномъ отравленіи 0,15 стрихнина давалъ по 1 столовой ложкѣ раствора бромистаго калия (1:3) черезъ каждые 1/2 часа. Приступы мало по малу стали умѣрениѣе и уже послѣ пятой ложки больной въ состояніи былъ снова ходить и стоять. — Столь же благопріятно бромистый калий дѣйствовалъ въ случаѣ, сообщенномъ Serphas J. Bard'омъ <sup>2)</sup>. Въ недавнемъ случаѣ Spear'a <sup>3)</sup> сильнаго отравленія 0,36 стрихнина послѣдовало быстрое излеченіе отъ 10 пріемовъ бромистаго калия, назначеннаго по 1 грамму черезъ каждые 10 часовъ. — Однакоже, по быстротѣ и вѣрности дѣйствія бромистый калий уступаетъ хлороформу и хлоралу. — Кромѣ того, надо замѣтить, что, по наблюденіямъ Schroff'a, бромистый калий въ такихъ громадныхъ количествахъ и въ такой концентрированной формѣ, въ которыхъ его необходимо давать при отравленіи стрихниномъ, вызываетъ у кроликовъ воспаленіе и образованіе язвъ на слизистой оболочкѣ желудка. — Bivine <sup>4)</sup> на основаніи излеченія одного случая отравленія стрихниномъ посредствомъ хлоралгидрата и бромистаго калия, при чемъ въ теченіи 36 часовъ перваго дано было 1,3, а втораго 5,0, рекомендуетъ совмѣстное употребленіе обоихъ названныхъ средствъ. Въ этомъ же смыслѣ можетъ быть истолкованъ и случай, сообщенный Landis'омъ <sup>5)</sup>. Но изслѣдованія Husemann'a <sup>6)</sup> и его ученика Hesslering'a <sup>7)</sup> ясно показываютъ, что главная доля благопріятнаго дѣйствія обоихъ веществъ принадлежитъ безспорно хлоралгидрату и что вообще сомнительно, играетъ ли при этомъ бромистый калий хоть какую нибудь роль. По мнѣнію упомянутыхъ авторовъ, бромистый калий не въ состояніи ни продолжить сонъ, вызываемый хлораломъ, ни усилить его, и даже количество хлорала, необходимое для леченія, не можетъ быть уменьшено прибавленіемъ бромистаго калия. Они полагаютъ даже, что бромистый калий задерживаетъ выдѣленіе стрихнина изъ тѣла, вслѣдствіе чего судороги могутъ появиться еще

<sup>1)</sup> Amer. med. Journ., стр. 470, окт. 1870.

<sup>2)</sup> Philad. med. Times, стр. 316, 1 іюня 1871.

<sup>3)</sup> Bromid of potassium in strychnine poisoning. New-York med. Record, стр. 493, 17 іюля 1875.

<sup>4)</sup> A case of poisoning by Strychnia etc. Philad. med. Times, стр. 721, 14 августа 1875, стр. 721.

<sup>5)</sup> A case of Strychnia poisoning. Philad. med. Times, 13 окт. 1877.

<sup>6)</sup> Die Methode von Bivine zur Behandlung der Strychninvergiftung. Deutsch. med. Wochenschr., № 36—39, 1873.

<sup>7)</sup> Ueber einige Antidote des Strychnins. Göttinger Dissert., 1877



въ болѣе позднемъ періодѣ, чѣмъ это бываетъ безъ примѣненія бромистаго калия.

Атропинъ, подвергнутый Rodolfo Rodolfi <sup>1)</sup> экспериментальному изслѣдованію при отравленіи стрихниномъ, оказывается столь же мало полезнымъ, какъ и гіосціаминъ. Дѣйствіе этихъ веществъ идетъ совершенно параллельно съ дѣйствіемъ стрихнина, и въ несмертельныхъ дозахъ они не въ состояніи превозмочь его.—То же самое нужно сказать объ аконитинѣ. Благопріятный исходъ упомянутаго выше случая отравленія 3 гранами ( $\approx 0,18$ ) стрихнина, описаннаго Folker'омъ, долженъ быть приписанъ не столько акониту, сколько одновременному примѣненію хлороформа. — При употребленіи аконитина не нужно упускать изъ виду его собственнаго ядовитаго дѣйствія, которое при сколько нибудь значительныхъ приемахъ уже само по себѣ можетъ произвести смерть.—Въ одномъ случаѣ отравленія 0,3—0,36 стрихнина Johnson <sup>2)</sup> съ успѣхомъ употребилъ совмѣстное дѣйствіе хлороформа и индѣйской конопли.

Въ послѣднее время при отравленіи стрихниномъ стали употреблять и калабарскій бобъ, по предложенію Blatin'a <sup>3)</sup>. Пользованный этимъ средствомъ Georg Ashamed'омъ <sup>4)</sup> случай отравленія  $\frac{1}{2}$  грана ( $\approx 0,03$ ) стрихнина, ни по своему теченію, ни по достигнутому выздоровленію, не говоритъ въ пользу благопріятнаго вліянія физостигмина. Въ этомъ случаѣ даны были 3 столовыхъ ложки раствора 9 гранъ вытяжки калабара въ 6 унціяхъ воды ( $\approx 0,56:180,0$ ) съ камфорой. Другихъ случаевъ, сколько мнѣ извѣстно, не обнаружено.

Индѣйская конопля тоже испытана была нѣсколько разъ, напр., S. A. M. Williams'омъ въ Чикаго <sup>5)</sup>, который въ одномъ случаѣ отравленія 5 гранами ( $\approx 0,3$ ) стрихнина, гдѣ онъ нашелъ больного въ судорогахъ черезъ  $3\frac{3}{4}$  часа послѣ принятія яда, назначилъ настойку индѣйской конопли по драхмѣ, черезъ короткіе промежутки, и черезъ 48 часовъ достигъ излеченія; затѣмъ Nemenwaу'емъ <sup>6)</sup>, который, кромѣ индѣйской конопли, давалъ и камфору. — Примѣненіе индѣйской конопли представляется вполнѣ цѣлесообразнымъ, наравнѣ съ опиумъ и морфіемъ, но по дѣйствію своему далеко уступаетъ хлороформу и хлоралгидрату.—Особенно часто въ литературѣ упоминается о примѣненіи табаку при отравленіяхъ стрихниномъ. Никотинъ послѣ кратковременнаго усиленія возбудимости и дѣйствительнаго возбужденія парализуетъ спинной мозгъ, такъ что при извѣстныхъ условіяхъ онъ дѣйствительно

<sup>1)</sup> Gaz. med. Ital. Lombard., № 7, 1855. Gaz. hebdomad., № 23, 1855.

<sup>2)</sup> A case of poisoning by Strychnia. New-York med. Record, стр. 70, 1875.

<sup>3)</sup> Union med., 153, 1872.

<sup>4)</sup> Edinb. med. Journ., 135, сент. 1872.

<sup>5)</sup> Med. and surg. Report of Philad.—Pharm. Journ., стр. 98, іюль 1867.

<sup>6)</sup> Pacific Journ., н. с., т. I, стр. 113, авг. 1867.



можетъ произвести улучшение припадковъ при отравленіи стрихниномъ. Но такъ какъ поцъ конецъ отравленія стрихнинъ тоже вызываетъ параличъ, то никотинъ можетъ только усилить это дѣйствіе, вслѣдствіе чего, разсуждая теоретически, нельзя особенно рекомендовать примѣненіе табаку и никотина. Надо полагать, что въ достигнутыхъ табакомъ успѣхахъ не малая доля принадлежала его рвотному дѣйствию. Однимъ изъ самыхъ разительныхъ казуистическихъ доказательствъ благоприятнаго дѣйствія табаку является сообщенный Th. O. Reilly <sup>1)</sup> случай самоотравленія 6 гранами (=0,37) стрихнина, въ которомъ больной получалъ черезъ каждыя 5 минутъ по столовой ложкѣ настоя сигаръ и черезъ 12 часовъ совершенно выздоровѣлъ. Истощеніе, которое долго еще оставалось у больного, зависѣло, вѣроятно, отъ дѣлительнаго лекарства. О благоприятныхъ результатахъ сообщаетъ также Норманн Chevers <sup>2)</sup>, который табачнымъ настоемъ излечилъ 11-лѣтнюю индуСКую дѣвочку, отравившуюся неопредѣленнымъ количествомъ стрихнина. Далѣе, въ *Journal de chimie med.* <sup>3)</sup> упоминается о женщинѣ, которая получила сильныя судороги отъ 3 гранъ (-0,18) стрихнина, безъ успѣха принимала рвотный камень, сало и животный уголь и, наконецъ, выздоровѣла отъ табачнаго настоя, произведшаго рвоту. Въ случаѣ John Meikle <sup>4)</sup>, гдѣ 40-лѣтняя болѣзненная дама, вмѣсто pulvis liquiritiae compositus приняла чайную ложку pulveris nucis vomicae, opisthotonus исчезъ отъ табачныхъ клистировъ (30 гранъ на 8 унцій 2,0 на 240,0 воды). Упомянутый выше случай Houghton'a <sup>5)</sup> показываетъ, въ какой степени никотинъ можетъ нарушить теченіе отравленія стрихниномъ. Молодой человекъ, отравившійся неизвѣстнымъ количествомъ стрихнина, получилъ 2 капли никотина въ вискѣ, отчего судороги попустили, а отъ 4 капель мышцы совершенно разслабли. На другой день, въ который больному приказано было сильно курить, у него появились сильныя головныя боли, окоченѣлость затылка и шеи, судороги конечностей; на третій день кровотеченіе изъ носа, сильный упадокъ силъ и подергиванія мышц; послѣ этого у него въ теченіи многихъ мѣсяцевъ оставались сильная слабость и дрожаніе. Можно сказать навѣрное, что главной виною такого медленнаго выздоровленія былъ никотинъ. Въ виду того, что въ хлороформъ и хлоралъ мы имѣемъ несравненно лучшія и болѣе надежныя средства, я не рѣшаюсь рекомендовать никотинъ и табакъ при отравленіи стрихниномъ.

Въ числѣ употребленныхъ и рекомендованныхъ противоядій мы встрѣчаемъ также камфору. Въ упомянутомъ выше случаѣ Pidduk'a <sup>6)</sup> отрав-

<sup>1)</sup> Med. Times and Gaz., 12, 1858.

<sup>2)</sup> Indian Annales of med. Sciences, авг. 1865.

<sup>3)</sup> 125, мартъ 1868.

<sup>4)</sup> Edinburgh med. Journ., стр. 236, сент. 1872.

<sup>5)</sup> Brit. med. Journ., стр. 660, 22 іюня 1872.

<sup>6)</sup> Lancet, іюль и авг. 1852.

ленія 1/  
припадк  
часовъ,  
рить въ  
стрихни  
это отрав  
и тогда

При  
ваютъ е

Стары  
венъ, од  
стрихни  
кровоиз  
а изъ о  
ко заме  
того, ес  
неминуе  
лѣ уху  
мы созд  
то сообщ  
яда, тер  
время р

Больш  
высказал  
спасены,  
ніемъ, а  
такого д  
Leube <sup>4)</sup>  
отравлен  
слѣднія  
нину. У  
ніе дѣйс  
номъ; Е  
ное вліян  
чается въ

<sup>1)</sup> Versu  
giftung. A

<sup>2)</sup> Götting

<sup>3)</sup> Zeitsc

стр. 76 и

<sup>4)</sup> Du Bo

<sup>5)</sup> Du Bo

<sup>6)</sup> Ueber



ленія  $\frac{1}{3}$  грана ( $=0,02$ ) стрихнина уже послѣ 5 гранъ ( $=0,3$ ) камфоры припадки исчезли и послѣ 20 гранъ ( $=1,25$ ), принятыхъ въ теченіи 8 часовъ, не возвращались болѣе. Хотя этотъ случай нисколько не говоритъ въ пользу дѣйствія камфоры, какъ противоядія при отравленіи стрихниномъ, тѣмъ не менѣе понятно, что при извѣстныхъ условіяхъ это отравленіе можетъ потребовать примѣненія раздражающихъ средствъ и тогда камфора можетъ принести пользу.

При леченіи отравленія стрихниномъ особеннаго вниманія заслуживаютъ еще кровоизвлеченія и искусственное дыханіе.

Старые врачи, при видѣ ціаноза, расширенныхъ и выдающихся венъ, одышки передъ началомъ приступа столбняка у отравленныхъ стрихниномъ, находили необходимымъ немедленно же приступить къ кровоизвлеченіямъ. Но уже Magendie показалъ всю ихъ безцѣльность, а изъ опытовъ Каурр'а<sup>1)</sup> видно, что у кроликовъ кровопусканіе только замедляетъ, но не устраняетъ смерть отъ стрихнина. Напротивъ того, если еще есть ядъ въ пищеварительномъ каналѣ, кровопусканіе неминуемо должно ускорить его всасываніе и, слѣдовательно, еще болѣе ухудшить отравленіе; кромѣ того, ослабляя тѣло потерей крови, мы создаемъ условіе для болѣе сильнаго дѣйствія яда. Въ виду этого то соображеніе, что вмѣстѣ съ кровью изъ организма удаляется часть яда, теряетъ значеніе. И мы видимъ дѣйствительно, что въ новѣйшее время рѣдко кто прибѣгаетъ къ этому сомнительному пособию.

Большее значенія имѣетъ искусственное дыханіе. Уже Richter<sup>2)</sup> высказалъ мнѣніе, что отравленные стрихниномъ животныя могутъ быть спасены, если ихъ пользоваться кураре вмѣстѣ съ искусственнымъ дыханіемъ, а позднѣе<sup>3)</sup> онъ отнесъ главную долю благопріятнаго дѣйствія такого леченія на счетъ искусственнаго дыханія. Затѣмъ изслѣдованія Leube<sup>4)</sup> показали, что искусственнымъ дыханіемъ можно спасти жизнь отравленнымъ стрихниномъ курамъ; надо, впрочемъ, замѣтить, что послѣднія отличаются извѣстной выносливостью по отношенію къ стрихнину. Успенскій<sup>5)</sup> пришелъ къ заключенію, что искусственное дыханіе дѣйствуетъ спасительно при отравленіяхъ брुциномъ и никотиномъ; Ebner<sup>6)</sup> подтвердилъ этотъ выводъ и полагаетъ, что благопріятное вліяніе искусственнаго дыханія при отравленіи стрихниномъ заключается въ движеніяхъ грудной клѣтки. Опыты Rosenthal'a, Leube и

<sup>1)</sup> Versuche über die Wirkung des Blutverlustes auf den Verlauf der Strychninvergiftung. Arch. f. phys. Heilkde., тетр. I, стр. 145, 1855.

<sup>2)</sup> Göttingische gelehrte Anzeigen, 1862, т. II, стр. 165.

<sup>3)</sup> Zeitschrift f. rationelle Mediz. von Henle und Pfeufer, 3 серія, т. XVIII, 1863, стр. 76 и сл.

<sup>4)</sup> Du Bois und Reichert's Archiv f. Anat. u. Physiologie, 1867, стр. 629 и сл.

<sup>5)</sup> Du Bois und Reichert's Archiv f. Anat. u. Physiol., 1868, стр. 523.

<sup>6)</sup> Ueber die Wirkung der Apnoe bei Strychninvergiftung. Giessen, 1870.



Успенскаго показываютъ, что апноё, производимая искусственнымъ дыханіемъ, уничтожаетъ также и столбнякъ; Негманн указываетъ на возможность того, что охлажденіе, претерпѣваемое животнымъ при искусственномъ дыханіи, подавляетъ рефлекторныя судороги. Rossbach не замѣчалъ прекращенія судорогъ при искусственномъ дыханіи. Замѣчательно наблюдение J. Ranke, что стрихнинныя судороги прекращаются отъ дѣйствія постоянного электрическаго тока вдоль спинного мозга; не менѣе интересно наблюдение Kunde<sup>1)</sup>, что у лягушекъ на появленіе судорогъ оказываетъ значительное вліяніе температура тѣла. При небольшихъ приѣмахъ стрихнина отнятіе теплоты способствуетъ судорогамъ, при большихъ же этому способствуетъ, напротивъ, избытокъ тепла.—Недавно Rossbach и, по его предложенію, Jochelsohn<sup>2)</sup> подвергли этотъ вопросъ новой провѣркѣ и, обращаясь главнымъ образомъ противъ опытовъ Leube, пришли къ тому заключенію, что, смотря по величинѣ и вѣсу животныхъ (они экспериментировали на кроликахъ), нужны различныя количества стрихнина, чтобы вызвать безусловную смерть, и что, разъ животныя получили безусловно смертельныя приѣмы, искусственное дыханіе можетъ только замедлить смерть на все время, пока это дыханіе продолжается, но никакъ не помѣшать окончательному роковому исходу. По ихъ мнѣнію, согласно съ мнѣніемъ Harley'я, смертельный исходъ обуславливается, во-первыхъ, параличемъ спинного мозга, которымъ всегда завершается дѣйствіе большихъ приѣмовъ стрихнина; во-вторыхъ, измѣненіями крови, которая, по Harley'ю, или вовсе не принимаетъ кислорода въ легкихъ, или, принявъ, не уподобляетъ его, равно какъ теряетъ способность отдавать углекислоту взамѣнъ кислорода; наконецъ, въ-третьихъ, непосредственнымъ пониженіемъ раздражимости мышцъ. Къ этому нужно прибавить и то наблюдение Rossbach'a, что стрихнинъ уничтожаетъ способность бѣлковъ переходить въ пептоны, равно какъ ихъ сродство къ озону. Всѣ эти явленія подрываютъ полезное дѣйствіе искусственнаго дыханія при отравленіи стрихниномъ. Въ новѣйшее время Pauschinger<sup>3)</sup> подвергъ дѣйствіе искусственнаго дыханія новому экспериментальному изученію и пришелъ къ тому выводу, что имъ можно совершенно парализовать маленькіе приѣмы стрихнина, при минимальныхъ смертельныхъ приѣмахъ замедлить судороги, умѣряя вмѣстѣ съ тѣмъ ихъ силу, и, наконецъ, помѣшать смертельному исходу, если искусственное дыханіе длится 2—3 часа. При большихъ

<sup>1)</sup> Verhandlung. der phys. med. Gesellsch. zu Würzburg, VIII, 175, и Virch. Arch., XVIII, 357.

<sup>2)</sup> Centralblatt f. d. med. Wissenschaften, № 24, стр. 369, 1873, и Rossbach. Pharmacolog. Untersuchungen. Würzburg, т. I, тетр. 2, 1873, стр. 92—114.

<sup>3)</sup> Der Einfluss der Apnoe auf die durch Strychnin hervorgerufenen Krämpfe. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abthlg., стр. 401 и сл., 1878.

приема  
дыхані  
новле  
выхъ  
не по  
денія  
ють о  
бой на  
что ис  
умный  
встрѣ  
время  
но что  
меньш  
га, чт  
но бы

Тра  
ніи ст  
отравл  
замѣче  
встрѣч  
изводи  
ниномъ  
въ кон  
уже ч  
другим  
можно  
Послѣ  
стрихн  
уже ст  
водитъ  
удобнѣ  
формѣ  
голосом  
отравл  
средств

Стри  
въ томъ

<sup>1)</sup> Уе  
стр. 17



пріемахъ часто не удается вызвать арное съ помощью искусственнаго дыханія; но разъ она будетъ достигнута, она можетъ помѣшать возобновленію судорогъ и смертельному исходу. Въ виду этихъ противорѣчивыхъ результатовъ, полученныхъ различными экспериментаторами, нельзя не пожалѣть, что именно относительно искусственнаго дыханія наблюденія у постели больныхъ крайне скудны и, во всякомъ случаѣ, не даютъ опредѣленныхъ выводовъ. При тщательномъ соображеніи само собой напрашивается замѣчаніе, отчасти уже высказанное Husemann'омъ, что искусственное дыханіе представляетъ, во всякомъ случаѣ, весьма разумный способъ леченія при занимающемъ насъ отравленіи, такъ какъ встрѣчаются случаи, въ которыхъ смерть отъ задушенія происходитъ во время приступа независимо и даже раньше паралича спинного мозга; но что, съ другой стороны, особенно при большихъ пріемахъ яда, тѣмъ меньше можно рассчитывать на предотвращеніе паралича спинного мозга, что, какъ увидимъ ниже, стрихнинъ выдѣляется изъ тѣла не особенно быстро.

Трахеотомія тоже была включена въ число пособій при отравленіи стрихниномъ, въ томъ, вѣроятно, предположеніи, что при этомъ отравленіи главную роль играетъ суженіе голосовой щели. Какъ уже замѣчено выше, судороги мышцъ голосовой щели иногда дѣйствительно встрѣчаются, на что указываетъ уже судорожный крикъ. Полюта<sup>1)</sup> производилъ опыты надъ дѣйствіемъ трахеотоміи у отравленныхъ стрихниномъ лошадей. Между тѣмъ какъ лошади, которымъ онъ впрыскивалъ въ конъюнктивальный мѣшокъ 3 грана ( $=0,18$ ) стрихнина въ растворѣ, уже черезъ 20 минутъ подвергались судорогамъ и вскорѣ умирали, другимъ, у которыхъ предварительно произведена была трахеотомія, можно было впрыскивать 4 грана ( $=0,25$ ), не вызывая даже судорогъ. Последнее обстоятельство указываетъ, какъ будто, на то, что у лошадей стрихнинъ прежде всего вызываетъ судорогу голосовой щели, которая уже съ своей стороны, при посредствѣ отравленія углекислотой, производитъ общія судороги. Но у человека этого нѣтъ, и потому мы тѣмъ удобнѣе можемъ отказаться отъ трахеотоміи, что имѣемъ въ хлороформъ и хлоралъ средства, быстро производящія расслабленіе мышцъ голосовой щели. — Само собой разумѣется, что различные припадки отравленія стрихниномъ могутъ потребовать также примѣненія другихъ средствъ, напр. раздражающихъ и т. д.

### Судьба стрихнина въ организмѣ.

Стрихнинъ проникаетъ въ кровь со всѣхъ слизистыхъ оболочекъ, въ томъ числѣ и съ соединительной оболочки глазъ; онъ проникаетъ

<sup>1)</sup> Ueber das Gegengift des Strychnins. Med. Zeitg. des Vereins in Preussen, № 36, стр. 178, 1854.



туда и изъ подкожной клѣтчатки, но, какъ показали изслѣдованія Leube, подтвержденныя Jochelson'омъ, не такъ быстро, какъ изъ кишечнаго канала. Онъ обращается вмѣстѣ съ кровью и заносится въ различные органы, въ которыхъ и обнаруживаетъ свое дѣйствіе. Спрашивается, что происходитъ съ стрихниномъ въ организмѣ: выдѣляется ли онъ неизмѣненнымъ въ отдѣленіяхъ и выдѣленіяхъ, и въ какихъ именно, или же претерпѣваетъ въ тѣлѣ измѣненія, въ силу которыхъ разрушается цѣликомъ или отчасти. Долгое время вѣрили въ разрушеніе этого яда, главнымъ образомъ потому, что не удавалось находить его ни въ мочѣ, ни въ крови. Понятно, что первая мысль была та, что ядъ разрушается кислородомъ, и мнимое благопріятное дѣйствіе искусственнаго дыханія прямо объясняли разрушеніемъ яда накачиваемымъ кислородомъ; при недостаткѣ же кислорода, вслѣдствіе задержки дыханія столбнякомъ, ядъ не можетъ быть разрушенъ и обнаруживаетъ свое губительное дѣйствіе. Но въ послѣднее время пришлось отказаться отъ всѣхъ этихъ воззрѣній, такъ какъ было доказано, что стрихнинъ покидаетъ организмъ въ неизмѣненномъ видѣ и именно съ мочей. Заслуга открытія этого факта принадлежитъ главнымъ образомъ Dragendorff'у<sup>1)</sup> и его ученику Masing'у<sup>2)</sup> Они находили ядъ въ крови, хотя онъ, повидимому, содержится здѣсь и можетъ быть открытъ только въ очень незначительныхъ количествахъ; далѣе, они нашли его въ желчи, печени, почкахъ и т. д., но ни разу не могли отыскать его въ мозгу. Наибольшее количество стрихнина, какъ абсолютно, такъ и относительно, оказывалось постоянно въ печени; такъ что, по мнѣнію этихъ авторовъ, ядъ задерживается въ печени. При введеніи яда чрезъ ротъ, они всегда находили его, даже много времени спустя и не смотря на частую рвоту, въ желудкѣ, а также въ верхнемъ отдѣлѣ тонкой кишки. Въ случаѣ самоотравленія, сообщенномъ Aufrecht'омъ<sup>3)</sup>, стрихнинъ найденъ въ рвотныхъ изверженіяхъ, выдѣлившихся чрезъ 10 часовъ. Въ испражненіяхъ они никогда не находили яда; также точно въ стѣнкахъ крупныхъ сосудовъ.

При быстро протекавшихъ отравленіяхъ они не находили стрихнина въ мочѣ, оттого ли, что ядъ содержится въ мочѣ въ очень незначительныхъ количествахъ, или оттого, что общее суженіе сосудовъ, вызываемое стрихниномъ, замедляетъ отдѣленіе мочи. Повидимому, выдѣленіе стрихнина съ мочою совершается вообще не очень быстро. Когда Dragendorff и Masing давали собакамъ въ теченіи нѣсколькихъ дней подрядъ по нѣскольку миллигрм. стрихнина, то въ первые дни

<sup>1)</sup> Pharmaz. Zeitschr. f. Russland, стр. 320, май 1867, и Beiträge zur gerichtl. Chemie einzelner organischer Gifte. St. Petersburg, 1872, стр. 185—202.

<sup>2)</sup> Beiträge für den gerichtl.-chem. Nachweis des Strychnins und Veratrins. Diss. Dorpat, 1868.

<sup>3)</sup> Ein Fall von Strychninvergiftung. Deutsch. med. Wochenschr., № 38, 1877.

они въ  
ядъ пр  
щенія  
яда.  
не въ  
ніе его  
го, по  
что пр  
отчасти  
говорит  
„ника  
услові

Для  
рвотны  
дено въ  
печень  
тонкой  
Otto с  
ной сѣ  
литый  
лавочну  
чиваніи  
полоска  
или, п  
цвѣтъ с  
въ гря  
ходится  
можно с  
слить ж  
держащ  
медленн  
больше  
кислото  
этомъ о  
раствор  
результ  
(Davy).

<sup>1)</sup> Cent

<sup>2)</sup> Beitr

154 и сл



они въ мочѣ не находили яда, а лишь начиная съ 3 или 4 дня; за то ядъ продолжалъ выдѣляться еще нѣсколько дней спустя послѣ прекращенія приѣмовъ стрихнина. Отсюда объясняется кумулятивное дѣйствіе яда. Тотъ фактъ, что стрихнинъ можетъ быть открытъ въ желчи, но не въ нижнихъ частяхъ кишечника, указываетъ на вторичное всасываніе его. Гэ<sup>1)</sup> работавшій въ Казани подъ руководствомъ Данилевскаго, показалъ, что стрихнинъ выдѣляется и въ слюну; надо полагать, что продолжительное присутствіе яда въ желудкѣ, по крайней мѣрѣ, отчасти, обуславливается проглоченной слюной. Dragendorff<sup>2)</sup> прямо говорить, что въ многочисленныхъ опытахъ, которые онъ производилъ, „никакъ нельзя было доказать, чтобы въ крови существовали условія, дѣйствующія разлагающимъ образомъ на стрихнинъ“.

### Судебно-химическое и физиологическое открытіе.

Для открытія стрихнина въ случаяхъ отравленія особенно важны рвотныя изверженія, а при давности отравленія—моча. Если произведено вскрытіе, то изслѣдованію подлежатъ въ особенности желудокъ, печень съ жолчнымъ пузыремъ и желчью, почки, кровь и верхній отдѣлъ тонкой кишки. Стрихнинъ даетъ довольно характеристическія реакціи. Otto созѣтуетъ брать для этого растворъ стрихнина въ крѣпкой холодной сѣрной кислотѣ, который безцвѣтенъ. Если въ этотъ растворъ, налитый на часовое стеклышко, положить маленькій, величиной съ булавочную головку, кристаллъ двухромокислаго кали, то при покачиваніи стеклышка съ одной стороны на другую получается фіолетовая полоска, а подъ конецъ вся жидкость окрашивается въ фіолетовый или, при большихъ количествахъ стрихнина, въ синій цвѣтъ; этотъ цвѣтъ остается не долго и вскорѣ переходитъ въ красный, а затѣмъ въ грязноватозеленый. По совѣту Otto, если стрихнинъ уже находится на часовомъ стеклышкѣ, какъ остатокъ отъ выпариванія, то можно смочить его растворомъ двухромокислаго кали и затѣмъ быстро слить жидкость или извлечь ее пропускной бумагой, а остатокъ, содержащій стрихнинъ, облить крѣпкой сѣрной кислотой, при чемъ немедленно же появляется синяя окраска. Если въ распоряженіи имѣется больше стрихнина, то его можно растворить въ подкисленной сѣрной кислотой водѣ и прибавить туда растворъ двухромокислаго кали; при этомъ образуются желтые кристаллы хромоокислаго стрихнина, которые растворяются въ крѣпкой сѣрной кислотѣ синимъ цвѣтомъ. Того же результата можно достигнуть кристалликомъ красной кровяной соли (Davy), особенно если къ раствору стрихнина прибавить немного

<sup>1)</sup> Centralblatt f. d. med. Wissenschaften, № 4, стр. 49, 1867.

<sup>2)</sup> Beiträge и т. д., стр. 196, и Ermittlung der Gifte и т. д., 2-е изд., 1876, стр. 154 и сл.



азотной кислоты; далѣе, кристаллами марганцовокислаго, хлорнокислаго или іоднокислаго кали, перекисью свинца (Marchand) или янтаремъ (J. Erdmann) и т. д.—Реакція Otto даетъ положительные результаты даже при  $\frac{1}{60000}$  грана ( $=0,000001$ ) стрихнина, какъ показали de Vrij и von der Burg <sup>1)</sup>).

Цѣлый рядъ другихъ реакцій можно найти въ превосходномъ сочиненіи Husemann'a (Die Pflanzenstoffe, стр. 387 и слѣд.).

Выдѣленіе стрихнина изъ органическихъ веществъ лучше всего производить по измѣненному Dragendorff'омъ способу Usler'a и Erdmann'a. Онъ заключается въ томъ, что остатокъ, извлеченный подкисленной сѣрной кислотой водой и высушенный, обрабатываютъ бензиномъ или хлороформомъ; эти жидкости извлекаютъ алкалоидъ изъ остатка и при выпариваніи осаждаютъ его на часовомъ стеклышкѣ, гдѣ его можно открыть съ помощью упомянутыхъ выше реакцій. Для открытія яда можно воспользоваться также микроскопической возгонкой Helwig'a <sup>2)</sup>, которая, однакоже, не даетъ болѣе точныхъ результатовъ, чѣмъ химическое изслѣдованіе.

Помимо химическаго доказательства, не лишена значенія и фізіологическая реакція, которая во многихъ случаяхъ представляется единственно возможной. Она заключается въ томъ, что извлеченный остатокъ вводятъ лягушкѣ, у которой, если остатокъ содержитъ стрихнинъ, долженъ развиваться столбнякъ. Для этого опыта можно брать также кошекъ и собакъ, которыя, по изслѣдованіямъ Falck'a <sup>3)</sup>, даже еще болѣе чувствительны къ стрихнину, чѣмъ лягушки. Впрочемъ, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ мы располагаемъ лишь небольшимъ количествомъ ядовитаго вещества, то лягушки все таки заслуживаютъ предпочтенія.—Для того, чтобы получить безусловно вѣрный выводъ, необходимо повторить фізіологическую пробу нѣсколько разъ. а также исключить присутствіе другихъ веществъ, вызывающихъ столбнякъ, напр. пикротоксина, нитроглицерина, бруцина и даже кофеина, который, по Schmiedeberg'y <sup>4)</sup>, вызываетъ столбнякъ у rana esculenta. Въ упомянутомъ выше случаѣ Dames жидкое содержимое желудка и кишечка, равно какъ кровь и сердце отравленнаго квинтскаго архіепископа, вызывали судороги у кошки и лягушки.

<sup>1)</sup> Annal. d'Hygiène, апр. 1857.

<sup>2)</sup> Das Mikroskop in der Toxicologie. Mainz, 1865. Съ атласомъ фотографированныхъ микроскопическихъ препаратовъ, изображающихъ особенности ядовъ при возгонкѣ и обработкѣ различными реагентами.—Подобную же цѣль преслѣдуетъ сочиненіе д-ра Erhard'a, Die giftigen Pflanzenalkaloide und deren Ausmittelung auf mikroskopischem Wege. Passau, 1866.

<sup>3)</sup> Toxicolog. Studien über Strychnin. Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Medicin, стр. 193 и сл., 1874.

<sup>4)</sup> Ueber die Verschiedenheit der Coffeinwirkung an Rana temporaria und Rana esculenta. Archiv f. exp. Patholog. und Pharmacolog., т. II, стр. 62—70.

Остается еще  
енію, какъ вид  
вамъ послѣдн  
По поводу од  
экспериментал  
разлагается въ  
обычному погр  
0,1 стрихнина,  
времена (через  
тѣла на изслѣ  
Оказалось, что  
которое химич  
получили выт  
у лягушекъ с  
при тѣхъ выт  
давно похорон  
тія стрихнина  
въ самыхъ изв  
Palmer'a всѣ  
также не удал  
время это обст  
ядъ разрушает  
т. д. <sup>4)</sup>). Причи  
зависитъ въ з  
большая опытно  
какъ Dragend  
мя не всегда в  
валось.

Брудинъ, С  
сколько извѣст  
по Falck'y <sup>5)</sup>).

<sup>1)</sup> Württembergische  
<sup>2)</sup> Neue Jahrbücher  
<sup>3)</sup> Virchow's Archiv  
Strychnins in verwe  
<sup>4)</sup> См. Cloëtta,  
<sup>5)</sup> Brucin u. Strychnin  
Medicin, стр. 78 и сл.

Руков. къ ч



Остается еще упомянуть, что стрихнинъ очень долго противостоитъ гніенію, какъ видно изъ опытовъ д-ра Majer'a<sup>1)</sup> и Riekher'a<sup>2)</sup>.—По словамъ послѣдняго, стрихнинъ можетъ быть открытъ даже черезъ 11 лѣтъ. По поводу одного судебного случая отравленія Н. Ranke<sup>3)</sup> занялся экспериментальнымъ изслѣдованіемъ вопроса, какъ долго стрихнинъ не разлагается въ гніющемъ трупѣ собакъ при условіяхъ, соотвѣтствующихъ обычному погребенію человѣческихъ труповъ. Онъ отравлялъ собакъ 0,1 стрихнина, закапывалъ ихъ въ землю, отрывалъ ихъ въ различныя времена (черезъ 100, 130, 200 и 330 дней) и передавалъ отрытыя части тѣла на изслѣдованіе химикамъ Wislicenus'у, Gogur'у и Buchner'у. Оказалось, что ни одинъ изъ этихъ химиковъ не могъ добыть вещества, которое химически могло бы быть принято за стрихнинъ; зато всѣ они получили вытяжки, отличавшіяся горькимъ вкусомъ и производившія у лягушекъ столбнякъ. Это дѣйствіе особенно ясно обнаруживалось при тѣхъ вытяжкахъ, которыя добывались изъ печени и селезенки недавно похороненныхъ собакъ. Хотя Majer считаетъ возможность открытія стрихнина вполне обезпеченной, тѣмъ не менѣе она не удавалась въ самыхъ извѣстныхъ уголовныхъ случаяхъ; такъ напр., въ случаѣ Palmer'a всѣ поиски за стрихниномъ оказались безуспѣшными; точно также не удалось открыть его въ случаѣ Demme-Trümper. Въ свое время это обстоятельство не мало способствовало признанію того, что ядъ разрушается въ организмѣ или связывается бѣлковыми тѣлами и т. д.<sup>4)</sup> Причина, почему стрихнинъ не всегда можетъ быть найденъ, зависитъ въ значительной степени отъ того, что для этого требуются большая опытность и частыя упражненія. Такой мастеръ своего дѣла, какъ Dragendorff, прямо заявляетъ, что его ученикъ въ первое время не всегда находилъ ядъ въ крови, хотя ему лично это всегда удавалось.

#### ПРИБАВЛЕНІЕ.

#### Отравленіе брудиномъ.

Брудинъ,  $C_{23}H_{26}N_2O_4$ , есть постоянный спутникъ стрихнина и, сколько извѣстно, дѣйствуетъ сходно съ нимъ, только слабѣе; по Falck'у<sup>5)</sup>, онъ дѣйствуетъ въ  $38\frac{1}{2}$  разъ, а по Huse-

<sup>1)</sup> Württembergisch. ärztl. Corresp.-Blatt, 25, 1857.

<sup>2)</sup> Neue Jahrbücher f. Pharmaz., т. 29, 1, 1868.

<sup>3)</sup> Virchow's Archiv, LXXV, стр. 1 и сл. Versuche über die Nachweisbarkeit des Strychnins in verwesenden Cadavern.

<sup>4)</sup> См. Cloëtta, Virchow's Arch. f. path. Anat., т. XXXV, стр. 369.

<sup>5)</sup> Brucin u. Strychnin, eine toxicologische Parallele. Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medicin, стр. 78 и сл., 1875.



mann'y<sup>1)</sup>, только въ 8—9 разъ слабѣе стрихнина. — Слѣдовательно, во всѣхъ случаяхъ отравленія, происшедшихъ отъ нук vomica, angustura spuria и т. д., нѣкоторое участіе принадлежитъ и бруцину. Самостоятельныхъ же отравленій бруциномъ, сколько мнѣ извѣстно, до сихъ поръ не случалось.

### Отравленіе пикротоксиномъ.

Пикротоксинъ представляетъ сильный ядъ, встрѣчающійся преимущественно въ зернахъ кукольвана; формула его  $C_{12}H_{14}O_5$ . Въ первый разъ онъ былъ открытъ Boullay'емъ въ плодахъ anamirta cocculus; онъ состоитъ изъ безцвѣтныхъ блестящихъ иголъ, расположенныхъ въ видѣ звѣздъ, рѣже является въ видѣ листочковъ. Онъ не имѣетъ запаха, но отличается горькимъ вкусомъ, имѣетъ нейтральную реакцію, растворимъ въ 150 частяхъ холодной и въ 25 частяхъ теплой воды, легко растворимъ въ кипящемъ спиртѣ, а также въ хлороформѣ и амиловомъ спиртѣ, но трудно растворяется въ эфирѣ.

#### Этіологія.

Отравленіе пикротоксиномъ происходитъ отъ введенія въ организмъ или самого пикротоксина въ количествѣ около 1 грамма или зеренъ кукольвана въ соотвѣтственномъ количествѣ. Vossler<sup>2)</sup> убилъ въ 2 часа кошку внутреннимъ приѣмомъ 0,12 пикротоксина, тогда какъ собака, которой дано было такое же количество яда, подверглась только сильному отравленію, но не околѣла.

Въ новѣйшее время пикротоксинъ часто примѣшивается къ ниву, преимущественно въ Англіи, для придачи ему большей прочности. Далѣе, зерна кукольвана употребляются для рыбной ловли, а иногда какъ лекарство, и такимъ образомъ могутъ подавать поводъ къ отравленію.

#### Патологія.

##### Припадки и теченіе.

Смертельныхъ отравленій у человѣка не извѣстно, да и вообще отравленія пикротоксиномъ рѣдко наблюдались у людей.

Отъ дѣйствія 0,2 у человѣка появляются тошнота, рвота, мышечная слабость, сонливость, изрѣдка судороги. У животныхъ дѣйствіе этого яда изучено лучше; изъ изслѣдованій Falck'a<sup>3)</sup> видно, что рыбы дѣ-

<sup>1)</sup> Antagonistische u. antidotare Studien. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmacolog., т. IX, стр. 429.

<sup>2)</sup> v. Tschudi, Die Kokkelskörner und das Pikrotoxin. St. Gallen, 1847.

<sup>3)</sup> Beiträge zur Kenntniss des Pikrotoxins. Deutsche Klinik, № 47—52, 1853.



даются весьма безпокойными, ослабѣваютъ и околѣваютъ отъ задушенія; у лягушекъ появляются судороги разгибавшихъ мышцъ, разстройство дыханія и уменьшеніе числа ударовъ сердца; у голубей бываютъ, кроме того, дрожаніе членовъ и круговыя движенія вмѣстѣ съ судорогами и слюнотеченіемъ; у кошекъ наступаютъ слюнотеченіе, судороги и, наконецъ, параличъ; тѣ же явленія вмѣстѣ съ громкимъ воемъ и скребаніемъ лапами замѣчаются у собакъ.

. Анализъ припадковъ. Сущность отравленія пикротоксиномъ.

Изученіемъ дѣйствія этого яда мы обязаны главнымъ образомъ Röber'у<sup>1)</sup>. По его изслѣдованіямъ, этотъ ядъ вызываетъ судороги, которыя, въ отличіе отъ стрихнинныхъ судорогъ, не имѣютъ рефлекторнаго характера; онѣ являются въ самыхъ разнообразныхъ формахъ, напоминая собою насильственные движенія. Легочная часть блуждающаго нерва возбуждается, отсюда ускореніе дыханія и сильное вдыхательное вздуваніе груди; послѣднее явленіе обусловливается тѣмъ, что вслѣдствіе судороги голосовой щели затрудняется удаленіе вдохнутаго воздуха. Если предварительно перерѣзать блуждающій нервъ, то этого явленія не бываетъ. Во время приступа рефлекторная возбудимость подавляется, но затѣмъ возстановляется съизнова. Движенія сердца чрезвычайно замедлены, сердце очень расслаблено и расширено. Тѣ же явленія получаютъ и при разрушеніи головного мозга; послѣ разрушенія зрительныхъ долей судороги отличаются меньшимъ напряженіемъ; послѣ разрушенія продолговатаго мозга столбняка не бываетъ, а только спячка. Такимъ образомъ, по мнѣнію Röber'a, пикротоксинъ возбуждаетъ узлы и продолговатый мозгъ, притомъ преимущественно двигательные центры, центры блуждающаго нерва и сѣченовскіе задерживающіе центры. Дѣйствіе на сердце отчасти зависитъ отъ центрального раздраженія блуждающаго нерва, отчасти же должно быть отнесено на счетъ центровъ самого сердца.

Распознаваніе и различительные признаки.

У человѣка распознаваніе основывается главнымъ образомъ на наличности судорогъ при ускоренномъ дыханіи и замедленномъ движеніи сердца. При поверхностномъ изслѣдованіи, отравленіе пикротоксиномъ можетъ быть смѣшано только съ отравленіемъ стрихниномъ или бруциномъ. Подобной ошибки можно избѣгнуть, потому что при отравленіи пикротоксиномъ чувствительныя раздраженія не вызываютъ рефлекторныхъ судорогъ, какъ при отравленіи стрихниномъ.

<sup>1)</sup> Ueber die physiologische Wirkung des Pikrotoxins. Archiv für Physiologie, стр. 30, 1869.



### Предсказаніе.

Предсказаніе бываетъ тѣмъ благоприятнѣе, чѣмъ ранѣе наступаетъ рвота.

### Измѣненія въ трупѣ.

Въ трупахъ млекопитающихъ, умерщвленныхъ пикротоксиномъ, не находятъ никакихъ характеристическихъ измѣненій. Единственныя положительныя данныя заключаются въ переполненіи кровью оболочекъ головного и спинного мозга, *plexus choroidei*, въ гипереміи и отека, рѣдко анеміи легкихъ, въ эмфиземѣ ихъ, гипереміи печени и т. д., присутствіи небольшого количества свернутой крови въ сердцѣ и т. д.

### Леченіе.

Первая и главнѣйшая задача леченія при отравленіи пикротоксиномъ должна состоять въ опорожненіи желудка съ помощью рвотныхъ или желудочнаго насоса. Химическихъ противоядій не существуетъ, такъ какъ пикротоксинъ не осаждается даже таниномъ. — Пока существуютъ судороги, уместны наркотическія вещества: опій, морфій, хлораль и даже хлороформъ; при начинающемся же параличѣ должны быть примѣнены возбуждающія средства: вино, спиртъ, эфиръ, камфора и т. д.

### Судебно-химическое и фізіологическое открытіе.

Въ крѣпкой сѣрной кислотѣ пикротоксинъ растворяется на холодѣ съ золотисто-желтымъ, почти шафрановымъ цвѣтомъ, который отъ ничтожнаго количества двухромокислаго кали переходитъ въ фіолетовый цвѣтъ. Если послѣдняго тѣла прибавить въ большемъ количествѣ, то растворъ принимаетъ бурю окраску.

Смѣшанный съ тройнымъ количествомъ селитры и смоченный крѣпкой сѣрной кислотой, пикротоксинъ принимаетъ кирпично-красный цвѣтъ отъ прибавленія крѣпкаго натроннаго щелока въ избыткѣ. — Для выдѣленія пикротоксина изъ органическихъ веществъ пользуются обыкновеннымъ способомъ, при чемъ уже изъ подкисленныхъ водныхъ жидкостей онъ можетъ быть легко переведенъ въ эфиръ или амиловый спиртъ.

Günkel<sup>1)</sup> подкисляетъ виннокоменной кислотой, обрабатываетъ спиртомъ и извлекаетъ эфиромъ, при выпариваніи котораго пикротоксинъ осаждается въ видѣ перистыхъ кристалловъ. Онъ возстановляетъ гидратъ окиси мѣди и двухромокислое кали<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Arch. der Pharmaz., CXIV, апр. 1858.

<sup>2)</sup> См. Dragendorff, Ermittlung der Gifte и т. д., 2-е изд., 1876, стр. 280 и сл.



Физиологическая проба основывается на дѣйстви яда на рыбъ. Последнія, если прибавить къ водѣ пикротоксинъ, производятъ своимъ тѣломъ винтообразныя и буравящія движенія, смѣняющіяся ровнымъ плаваніемъ, учащенно раскрываютъ ротъ и жабры, ложатся на бокъ и быстро околѣваютъ отъ задушенія.

### Судьба яда въ организмѣ.

Пикротоксинъ переходитъ въ кровь, какъ видно изъ того, что, по Vossler'у, мухи и блохи, насосавшись крови отъ отравленныхъ пикротоксиномъ животныхъ, вскорѣ околѣваютъ. — Выдѣляется ли онъ неизмѣненнымъ черезъ мочу, — это еще не доказано, хотя въ высшей степени вѣроятно.

### Отравленіе коніиномъ и содержащими коніинъ растеніями, особенно пятнистымъ омегомъ (*conium maculatum*).

Коніинъ ( $C_8H_{15}N$ ) есть алкалоидъ, представляющій въ чистомъ видѣ свѣтлую, какъ вода, жидкость, улечивающуюся уже при обыкновенной температурѣ; онъ былъ открытъ еще въ 1827 году Giesecke, но въ чистомъ видѣ добытъ впервые Geiger'омъ; въ послѣднее время Wertheim приготовилъ коніинъ искусственно. Отъ прикосновенія воздуха къ алкалоиду жидкость желтѣетъ, затѣмъ бурѣетъ и, наконецъ, превращается въ смолистую массу съ выдѣленіемъ амміака. Коніинъ содержится во всѣхъ частяхъ омега, *conium maculatum*, и притомъ, какъ показалъ Schroff<sup>1)</sup>, больше всего въ сѣменахъ двухлѣтняго растенія; въ періодъ цвѣтенія листья тоже содержатъ ядъ въ большомъ количествѣ. — Онъ очень мало растворимъ въ водѣ, но легко растворяется въ спиртѣ и эфирѣ, отличается весьма непріятнымъ запахомъ, напоминающимъ запахъ табачнаго сока.

### Этіологія.

Въ древности отравленія коніиномъ встрѣчались чаще, чѣмъ въ новѣйшее время. Въ древней Греціи омега часто служилъ для убійствъ и самоубійствъ, даже для исполненія смертныхъ приговоровъ; извѣстно, что Сократъ за безбожіе осужденъ былъ выпить бокаль съ омегомъ. Въ наше время тоже, конечно, встрѣчаются подобныя отравленія, но главнымъ образомъ вслѣдствіе смѣшенія этой травы съ петрушкой, пастернакомъ или кервелемъ или вслѣдствіе смѣшенія сѣмянъ ея съ сѣменами аниса, которыя и въ продажѣ нерѣдко бываютъ подмѣшаны ими. Обнародованы также случаи медицинскаго отравленія слишкомъ большими приѣмами

<sup>1)</sup> Wochenblatt der ärztl. Gesellschaft zu Wien.



этого яда. Bennet<sup>1)</sup> описываетъ смертельный случай отравленія 43-лѣтняго мужчины, происшедшій отъ смѣшенія этой травы съ другой зеленью. Attilio Bianchi<sup>2)</sup> описываетъ случай отравленія 2 дѣтей 7 и 8 лѣтъ корнемъ омега. Извѣстенъ также случай убійства этимъ ядомъ изъ новѣйшаго времени. Въ 1861 году д-ръ Н. Jahn въ Дессау отравилъ коніиномъ свою возлюбленную Л. Б. Увѣряли также, что нѣкоторыя животныя, напр. птицы, козы, овцы и даже коровы, сами не чувствительны къ омегу, но что употребленіе мяса подобныхъ животныхъ можетъ вызвать у человѣка отравленіе коніиномъ. Но покажется эта невосприимчивость еще не вполне доказана.—Въ 1875 году въ большей части нѣмецкихъ газетъ сообщалось о самоубійствѣ пятнистымъ омегомъ одного американца, д-ра Walker'a въ Нью-Йоркѣ. Легкіе случаи отравленія, какъ сообщаетъ Dujardin-Beaumetz<sup>3)</sup>, могутъ быть произведены 0,02 бромистаго коніина, кристаллизующагося въ ромбическихъ призмахъ и не разлагающагося на воздухѣ, — тѣмъ болѣе, что въ послѣднее время эта соль часто стала употребляться съ медицинскою цѣлью.—Что касается смертельнаго приѣма алкалоида или соотвѣтственныхъ частей растенія, то въ этомъ отношеніи пока не возможно дать опредѣленныхъ указаній. Новая русская фармакопѣя допускаетъ какъ максимальную дозу для коніина 0,001 на приѣмъ и 0,003 въ день, а для травы пятнистаго омега 0,3 на приѣмъ и 0,9 въ день.—Такимъ образомъ коніинъ принадлежитъ къ самымъ энергическимъ изъ извѣстныхъ намъ ядовъ, хотя нѣкоторые авторы считаютъ его не столь опаснымъ. Такъ напр., Bochefontaine и Tiryakian<sup>4)</sup> увѣряютъ, что крупныя собаки переносятъ 0,65 и 0,3 чистаго коніина; точно также Colignon'y<sup>5)</sup> удавалось убивать собакъ только 0,6, а кроликовъ 0,2 коніина.

### Патологія.

#### Припадки и теченіе.

При введеніи коніина и болиголова внутрь появляется жженіе во рту и глоткѣ, боль въ миндалинахъ, какъ убѣдился Schneller<sup>6)</sup> на самомъ себѣ, употребляя маленькіе приѣмы. — Neligan<sup>7)</sup> прибавляетъ къ этому

<sup>1)</sup> Empoisonnement par la ciguë. Journ. de Phys. et de Chimie, т. X, стр. 123, 1846.

<sup>2)</sup> Gaz. Lombard., 21, 1857.

<sup>3)</sup> Sur les propriétés physiologiques et therapeutiques des sels de cicutine etc. Bull. général. de Therap., стр. 1 и сл., 15 іюля 1876.

<sup>4)</sup> Note sur les propriétés physiologiques de la conine. Compt. rend., LXXXVI, 21, стр. 344, 1878.

<sup>5)</sup> Recherches sur la conine et ses sels. Thèse, стр. 53, 1877.

<sup>6)</sup> Pharmacologische Studien. Zeitschrift der Wiener Aerzte, мартъ 1846.

<sup>7)</sup> De l'Emploi de la ciguë dans les effets douloureux. Journ. de Phys. et de Chim., т. IX, стр. 119, 1846.



еще чувство стягиванія въ глотѣ и затрудненіе глотанія отъ продолжительнаго употребленія яда. Schneller и Flechner<sup>1)</sup> наблюдали также слюнотеченіе.

Если коніинъ поступаетъ въ массу крови въ значительномъ количествѣ, то отравленіе большей частью обнаруживается весьма быстро и довольно неожиданно. Въ иныхъ случаяхъ отравленные внезапно падаютъ на земь; очень скоро появляется чрезвычайная мышечная слабость, затрудненіе дыханія съ сильной прекардіальной тоской. Дыхательныя движенія становятся трудными и медленными, пульсъ тоже замедляется въ значительной степени и къ этому присоединяется параличъ произвольныхъ мышцъ. Замедленіе дыханія все усиливается и черезъ нѣкоторое время, обыкновенно черезъ нѣсколько минутъ или часовъ, дыханіе совершенно прекращается, тогда какъ сердце продолжаетъ еще биться. Сознаніе большею частью не страдаетъ, много что бываетъ тяжесть головы; отсюда понятно, почему Сократъ до самаго момента смерти могъ бесѣдовать съ своими друзьями. Врачки всегда бывають расширены, обусловливая различныя разстройства зрѣнія. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ наблюдаются рвота, а подъ конецъ клоническія судороги, которыя, по всему вѣроятію, зависятъ, по крайней мѣрѣ, отчасти, отъ накопленія угольной кислоты въ крови, вслѣдствіе затрудненнаго дыханія. У обоихъ дѣтей, отравленіе которыхъ описано Bianchi, эти судороги охватывали въ чрезвычайно сильной степени мышцы лица, разгибающія мышцы позвоночника и сгибающія мышцы конечностей.—По мѣрѣ развитія этихъ явленій наступаетъ сильное охлажденіе тѣла, кожа блѣднѣетъ и слѣдуетъ смерть. Если отравленіе переходитъ въ выздоровленіе, то число дыханій снова возрастаетъ, чрезвычайный ціанозъ тѣла слабѣетъ и мало по малу возвращается нормальное состояніе; однакоже, выздоровленіе всегда идетъ медленно и еще въ теченіи долгаго времени остается мышечная слабость, выражающаяся главнымъ образомъ дрожаніемъ конечностей.

#### Анализъ припадковъ. Сущность отравленія коніиномъ.

Наиболѣе выдающимся дѣйствіемъ коніина является параличъ мышечной дѣятельности, переходящій подъ конецъ и на дыхательныя мышцы, отчего дыханіе становится невозможнымъ. Это дѣйствіе коніина происходитъ, какъ въ периферическихъ концевыхъ органахъ двигательныхъ нервовъ, такъ и въ двигательныхъ центрахъ. Когда Albers<sup>2)</sup> вводилъ лягушкѣ коніинъ подъ кожу бедра, то послѣд-

<sup>1)</sup> Beiträge zur Physiologie der Arzneiwirkungen, II. Zeitschrift der Wiener Aerzte, июнь 1847.

<sup>2)</sup> Ueber die Wirkung des Theins auf das Herz und die physiologische Wirkung des Coniins. Deutsche Klinik, № 34, 1853.



нее очень быстро подвергалось полному параличу, который вскорѣ распространялся по всему тѣлу. Kölliker<sup>1)</sup>, приобрѣтшій громадныя заслуги изслѣдованіями фізіологическаго дѣйствія многихъ ядовъ, показалъ, что коніинъ первымъ дѣломъ парализуетъ окончанія двигательныхъ нервовъ въ мышцахъ; сами же мышцы сохраняютъ свою раздражимость, если ядъ не подѣйствовалъ прямо на нихъ, такъ какъ онъ оказываетъ мѣстно ѣдкое дѣйствіе и потому, будучи прямо приложенъ къ мышцамъ, подавляетъ ихъ дѣятельность. Но что вмѣстѣ съ этимъ периферическимъ дѣйствіемъ коніинъ дѣйствуетъ и на двигательные центры, видно изъ изслѣдованій Damourette'a и Pelvet<sup>2)</sup> и Verigo<sup>3)</sup>. — По Guttmanu<sup>4)</sup>, вполне подтвердившему изслѣдованія Kölliker'a и Имсена<sup>5)</sup>, нервные стволы тоже парализуются, хотя очень поздно. Чувствительные нервы поражаются коніиномъ, хотя и въ незначительной степени; въ этомъ убѣждаютъ насъ не столько фізіологическія изслѣдованія, сколько наблюденія надъ человѣкомъ. Такъ, Guttmanн сообщаетъ, что, будучи приложенъ къ кожѣ, коніинъ дѣлаетъ ее нечувствительной, что соотвѣтствуетъ тому факту, что у людей, занимающихся выжиманіемъ травы пятнистаго омега, теряется осязаніе въ рукахъ. Уже въ древности втираніе травы омега въ область половыхъ органовъ рекомендовалось жрецамъ<sup>6)</sup>, съ цѣлью облегчить имъ исполненіе обѣта цѣломудрія и воздержанія. — Съ этой же точки зрѣнія нужно объяснить себѣ указанія терапевтовъ, что коніинъ умѣряетъ рефлекторныя судороги при свѣтобоязни<sup>7)</sup> и вообще дѣйствуетъ болеутоляющимъ образомъ<sup>8)</sup>.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ смерти предшествуютъ судороги; у лягушекъ ихъ никогда не бываетъ, а у млекопитающихъ онѣ составляютъ почти постоянное явленіе. Эти судороги можно бы разсматривать какъ простое слѣдствіе отравленія углекислотой, и многія изъ нихъ навѣрное обуславливаются разстройствомъ дыханія. Но опыты Guttmanн'a придаютъ большую вѣроятность тому, что коніинъ можетъ вызвать подобныя судороги непосредственнымъ возбужденіемъ центровъ, такъ какъ ему не удавалось искусственнымъ дыханіемъ остановить вызванныя ко-

<sup>1)</sup> Physiologische Untersuchungen über die Wirkung einiger Gifte. Virch. Arch., т. X, стр. 235 и сл., 1856.

<sup>2)</sup> Gaz. med. de Paris, 1870, № 9—37, и Bull. de Therap., июнь—дек. 1870.

<sup>3)</sup> Deutsche Zeitschrift für Staatsarzneikunde, XXVIII, 213.

<sup>4)</sup> Ueber Coniin. Berlin. klin. Wochenschr., № 5, 6, 7 и 8, 1866.

<sup>5)</sup> Disquisitiones physiologo-toxicologicae de Coniino. Dissert. Petersburg, 1857.

<sup>6)</sup> Döllinger, Heidenthum und Judenthum, стр. 171.

<sup>7)</sup> Spengler, Ueber die Wirkung des Coniin. Neue Zeitschrift für Med. u. med. Ref., т. I, терп. 1, 1850.

<sup>8)</sup> См. Neligan, I. c., и Reuling и Salzer, Ueber die Wirkung des Coniins. Deutsche Klinik, № 41, 1853.



ніиномъ судороги. Впослѣдствіи происходитъ, во всякомъ случаѣ, параличъ спинного мозга, какъ показалъ Lautenbach<sup>1)</sup>.

Разстройства дыханія, заключающіяся въ поразительномъ замедленіи его, представляютъ лишь послѣдствіе вызываемаго коніиномъ пораженія мышечныхъ нервовъ.—Сердце и его движенія тоже страдаютъ подъ вліяніемъ яда, хотя въ гораздо меньшей степени, такъ что биеіе сердца есть послѣдній признакъ угасающей жизни. При отравленіяхъ коніиномъ удары сердца большею частью замедлены. По изслѣдованіямъ Böhm'a<sup>2)</sup>, коніинъ парализуетъ окончанія блуждающаго нерва въ сердцѣ, но не собственно задерживающіе центры, возбудимость которыхъ не измѣняется отъ этого яда. Температура тѣла у отравленныхъ животныхъ понижается, что зависитъ отчасти отъ дѣйствія коніина на сосуды, которые, по Guttman'u, бываютъ расширены.—Еще Nega<sup>3)</sup> говоритъ объ ослабленіи иннервации сосудовъ отъ коніина.

По мнѣнію Leonidas van Praaga<sup>4)</sup> и Данилевскаго<sup>5)</sup>, коніинъ главнымъ образомъ дѣйствуетъ на головной и спинной мозгъ. v. Praag относитъ смерть отъ коніина на счетъ паралича спинного мозга. Данилевскій говоритъ о первоначальномъ возбужденіи и послѣдующемъ параличѣ полушарій и рефлекторнаго аппарата.—Такимъ образомъ, за главное дѣйствіе коніина нужно считать параличъ дыхательныхъ движеній, который въ свою очередь обусловливается параличемъ внутримышечныхъ окончаній двигательныхъ нервовъ; другими словами, смерть отъ коніина есть дыхательная смерть.

#### Распознаваніе и различительные признаки.

Распознаваніе отравленія коніиномъ основывается на адинаміи и послѣдующей неподвижности тѣла, на одышкѣ при относительной цѣлости дѣятельности сердца. Это отравленіе представляетъ большое сходство съ отравленіемъ кураре, съ тѣмъ только отличіемъ, что при кураре параличныя явленія бываютъ выражены гораздо сильнѣе, а при коніинѣ они менѣе совершенны, по крайней мѣрѣ, у млекопитающихъ. Появленіе судорогъ передъ смертью еще болѣе обезпечиваетъ распознаваніе отравленія коніиномъ. То обстоятельство, что пятнистый омегъ дико растетъ въ нашихъ странахъ,

<sup>1)</sup> The physiological Action of hemlock and of its Alcoloids. Philad. med. Times, стр. 449, 17 апр. 1875.

<sup>2)</sup> Studien über Herzgifte, стр. 88, 1871.

<sup>3)</sup> Das Coniün als Arzneimittel. Gansburg's Zeitschrift f. klin. Medic., т. I, тетр. 1, 1850.

<sup>4)</sup> Coniün, Reil's Journal für Pharmacodynamik, Toxicologie und Therapie, тетр. I, стр. 1 и сл., 1856.

<sup>5)</sup> Arch. f. Anat. u. Physiol., тетр. 6, 1866.



тогда какъ кураре достать очень трудно, тоже можетъ навести на правильный слѣдъ. Смѣшенія же съ страданіями спинного мозга легко можно избѣгнуть, чему не мало помогаютъ быстрое появленіе приступа и равномерное развитіе паралича во всѣхъ мышцахъ. Для распознаванія важное значеніе имѣютъ осмотръ и изслѣдованіе извергнутыхъ рвотой массъ, такъ какъ въ нихъ часто находятъ остатки потребленнаго растенія, которые своимъ видомъ и запахомъ могутъ обезпечить діагнозъ.

### Предсказаніе.

Предсказаніе при отравленіи коніиномъ прежде всего, конечно, зависитъ отъ количества подѣйствовавшаго яда; на этомъ основаніи своевременная рвота улучшаетъ предсказаніе; въ конкретномъ случаѣ наибольшее значеніе имѣетъ состояніе дыханія: чѣмъ меньше оно нарушено, тѣмъ благопріятнѣе теченіе и наоборотъ.

### Измѣненія въ трупѣ.

Если нѣтъ въ желудкѣ частей растенія, которыя оказывались бы принадлежащими омегу, что узнаютъ главнымъ образомъ по отвратительному табачному запаху коніина при растираніи листьевъ съ ѣдкимъ кали, — то мы и для этого яда не имѣемъ никакихъ характеристичныхъ явленій въ трупѣ. Обыкновенно кровь оказывается жидкой, трудно свертываема, отличается краснымъ цвѣтомъ, который на воздухѣ краснѣетъ еще болѣе. Въ мозгу большею частью находили гиперемію, особенно оболочекъ. Въ легкихъ, какъ и въ большихъ желѣзахъ брюшной полости, находятъ признаки асфиктической смерти—венозную гиперемію и отекъ. Въ желудкѣ находятъ красноту и т. д. только въ томъ случаѣ, когда былъ принятъ чистый коніинъ; при отравленіи же листьями растенія въ немъ находятъ развѣ зеленую слизь.

### Леченіе.

Первая задача леченія при отравленіи коніиномъ должна состоять въ возможно быстромъ удаленіи яда изъ организма рвотными или желудочнымъ насосомъ. Вторая задача должна заключаться въ назначеніи средствъ, возбуждающихъ дыханіе, т. е. спинной мозгъ. Необходимо во что бы то ни стало поддерживать дыхательныя движенія, для чего тѣмъ или другимъ способомъ нужно устроить искусственное дыханіе. Отъ этого леченія можно ожидать наилучшихъ успѣховъ, въ виду того, что дѣятельность сердца нарушается сравнительно мало.—Въ качествѣ такъ называемаго химическаго противоядія можно рекомендовать танинъ, который даетъ съ коніиномъ осадокъ.



## Судьба коніина въ организмѣ.

Коніинъ поступаетъ въ кровь въ неизмѣненномъ видѣ; всасываніе происходитъ со слизистой оболочки желудка и кишекъ и притомъ довольно быстро. Въ организмѣ онъ не разлагается, что видно изъ того, что его довольно легко найти въ неизмѣненномъ видѣ въ крови, печени и мочѣ, вмѣстѣ съ которой онъ выводится наружу. Выдѣленіе яда съ мочою происходитъ безъ измѣненія его и довольно быстро, такъ какъ Павелъ Залевскій<sup>1)</sup>, работавшій подъ руководствомъ Dragendorff'a надъ способами открытія коніина въ организмѣ, находилъ его въ мочѣ очень скоро послѣ отравленія.

## Судебно-химическое открытіе.

Реакціи, указанныя для коніина, оказались далеко не характеристическими для этого яда. Dragendorff и Залевскій<sup>2)</sup> на основаніи многочисленныхъ опытовъ предлагаютъ слѣдующій способъ для открытія коніина въ органическихъ массахъ: ихъ размельчаютъ, разбавляютъ, если нужно, водою и настаиваютъ, въ теченіи 24 часовъ, на разведенной сѣрной кислотѣ (1 часть на 5 частей воды) при температурѣ 35 до 40 градусовъ Цельзія; затѣмъ процѣживаютъ, процѣженную жидкость сгущаютъ, смѣшиваютъ ее съ 3—4 объемами спирта, даютъ ей постоять 24 часа и процѣживаютъ. Послѣ этого отгоняютъ спиртъ (на водяной банѣ).

По охлажденіи снова процѣживаютъ, взбалтываютъ фильтратъ два раза съ половиннымъ объемомъ бензола, прибавляютъ амміаку, взбалтываютъ съ  $\frac{1}{4}$  объема петролеваго эфира и, наконецъ, промываютъ водою.—По выпариваніи петролеваго эфира изъ него осаждается алкалоидъ. Послѣдній узнается за коніинъ 1) по запаху, который, однакоже, можетъ обмануть и исчезнуть, 2) главнымъ же образомъ по характеристической формѣ кристалловъ солекислаго коніина.

Если нѣсколько капель соляной кислоты налить на часовое стеклышко и прибавить туда нѣсколько куб. сантим. петролево-эфирной вытяжки, то при выпариваніи этой смѣси при 20—30 градусахъ Цельзія получается нѣжный, отливающийъ различными цвѣтами, налетъ, который при увеличеніи во 100 разъ оказывается состоящимъ изъ кристаллическихъ иголъ, соединенныхъ между собою боковыми вѣточками и перемѣшанныхъ съ многочисленными мелкими зернышками. Эти кристаллы двояко преломляютъ свѣтъ [изображеніе ихъ можно найти у Helwig'a<sup>3)</sup>] и сами по себѣ, а еще болѣе, если дохнуть на нихъ, пахнутъ коніиномъ. Ра-

<sup>1)</sup> Untersuchungen über das Coniin in forenser Beziehung. Dorpat, 1869.

<sup>2)</sup> Ermittlung der Gifte, 2-е изд, 1876, стр. 246 и сл.

<sup>3)</sup> Das Mikroskop in der Toxicologie.



створъ этихъ кристалловъ въ разведенной сѣрной кислотѣ даетъ съ двойною солью іодистаго калия и іодистаго висмута оранжевожелтый осадокъ, замѣтный даже при разведеніи 1:6000. Осадокъ получается также съ фосфорно-молибденовой кислотой.—Для опредѣленія отравленія травой пятнистаго омега важно найти листья его и особенно плоды, отличающіеся столь характеристической формой (Dragendorff, l. c., стр. 250).

## Отравленіе цитизиномъ и содержащими цитизинъ растеніями.

### *Cytisus laburnum.*

Цитизинъ,  $C_{20}H_{27}N_3O$ , представляетъ алкалоидъ, открытый въ 1864 г. А. Husemann'омъ и Marmé въ различныхъ частяхъ ракитника: *cytissus laburnum*. Онъ встрѣчается также и въ нѣкоторыхъ другихъ видахъ ракитника и представляетъ бѣлую лучисто-кристаллическую массу, безъ запаха, но съ горькимъ и слегка ѣдкимъ вкусомъ <sup>1)</sup>; онъ легко растворяется въ водѣ и спиртѣ, обнаруживая щелочную реакцію, въ эфирѣ же и хлороформѣ не растворяется.

### Этіологія.

Число отравленій ракитникомъ довольно значительно; въ литературѣ отмѣченъ цѣлый рядъ такихъ случаевъ. Еще Christison <sup>2)</sup> рассказываетъ объ отравленіи кухарки, которой лакей подложилъ въ супъ кусокъ корки ракитника. Sedgewick <sup>3)</sup> наблюдалъ 2 случая отравленія корнемъ ракитника у 2 дѣтей, которыя жевали его вмѣсто солодковаго корня. Lesage Picon <sup>4)</sup> наблюдалъ отравленіе 6 членовъ одного семейства, поѣвшихъ цвѣтовъ ракитника вмѣсто печеныхъ цвѣтовъ акаціи. Сѣмена ракитника тоже ядовиты, какъ показываетъ сообщеніе John Porham'a <sup>5)</sup>, наблюдавшаго отравленіе 10 мальчиковъ, употреблявшихъ эти сѣмена. Georg Fischer <sup>6)</sup> рассказываетъ о сильномъ заболѣваніи 2 мальчиковъ 2½ и 4½ лѣтъ, ѣвшихъ стручки ракитника. Wilson <sup>7)</sup> приводитъ случай смертельнаго отравленія ребенка, грызшаго кору ракитника; смерть наступила черезъ 8 часовъ. Д-ръ Rouge <sup>8)</sup> рассказываетъ объ отравленіи цѣлой компаніи изъ 14 человекъ лепешками, приготовленными изъ цвѣтовъ ракитника вмѣсто цвѣтовъ ака-

<sup>1)</sup> Husemann и Marmé, Zeitschrift f. Chem., 1865, 161.

<sup>2)</sup> Vergiftung mit der Rinde von *Cytisus Laburnum*. Lond. med. Gaz., окт. 1843.

<sup>3)</sup> Med. Times and Gaz., 3. янв. 1857.

<sup>4)</sup> Rev. therap. du Midi., XIII, стр. 396, 1859.

<sup>5)</sup> Dubl. med. Journ., стр. 248, февр. 1863.

<sup>6)</sup> Schuchardt's Zeitschr. für pract. Heilkunde, тетр. 5, стр. 403, 1867.

<sup>7)</sup> Lancet, стр. 86, 18 янв. 1869, и Pharm. Journ., февр. 1868, стр. 395.

<sup>8)</sup> Revue med., т. I, 15 февр. 1868, стр. 191.



ціи. Другой случай гуртового отравленія сообщает Graham <sup>1)</sup>: 16 дѣвушекъ въ возрастѣ отъ 2 до 9 лѣтъ отравились сѣменами раkitника. Weelhouse <sup>2)</sup> приводитъ второй случай смертельнаго отравленія: дѣвушка 5 1/2 лѣтъ съѣла незрѣлые стручки раkitника и умерла черезъ 9 дней. Что для отравленія цитизиномъ достаточно немногихъ сѣмянъ, доказываетъ случай Henry Wilson'a <sup>3)</sup>, который наблюдалъ сильное отравленіе 4-лѣтняго мальчика, съѣвшаго 10 штукъ сѣмянъ. Въ самое послѣднее время случаи смертельнаго отравленія сообщены Hinkel-deun'омъ <sup>4)</sup>. Трое дѣтей въ Любекѣ ѣли стручки и сѣмена раkitника; изъ нихъ 2 мальчика 5 лѣтъ получили судороги съ сильной и даже кровавистой рвотой и умерли черезъ короткое время. Pollak <sup>5)</sup> обнаруживалъ случай медицинскаго отравленія отваромъ цвѣтовъ раkitника: въ Тегеранѣ у одной дѣвушки, страдавшей водянкой, отъ употребленія этого отвара появились рвота и поносы съ чрезвычайнымъ упадкомъ силъ. Martin <sup>6)</sup> сообщаетъ случай сильнаго отравленія 2 дѣтей и одного взрослого незрѣлыми стручками раkitника. Дѣти съѣли по 2 стручка, а взрослый 3 или 4. Подобные же случаи, тоже окончившіеся выздоровленіемъ, приводитъ Clonet <sup>7)</sup>; они произошли отъ лепешекъ, для приготовленія которыхъ взяты были цвѣты раkitника. Perle <sup>8)</sup> тоже сообщаетъ 2 случая отравленія дѣтей стручками этого растенія.

Отравленія чистымъ цитизиномъ или его солями до сихъ поръ не наблюдалось; поэтому невозможно указать количествъ его, производящихъ отравленіе. По изслѣдованіямъ Marmé, уже 0,03—0,04, будучи впрыснуты подъ кожу, могутъ убить кошку; при выпрыскиваніи же въ кровь уже 0,01—0,015 убиваютъ крупныхъ кроликовъ и кошекъ, а 0,03 собакъ.

#### Припадки и теченіе.

Припадки отравленія наступаютъ обыкновенно довольно скоро послѣ принятія ядовитыхъ составныхъ частей растенія; тошнота и рвота, начинающія собой рядъ явленій, въ нѣкоторыхъ случаяхъ обнаруживаются уже черезъ нѣсколько минутъ, въ другихъ же до этого можетъ пройти нѣсколько часовъ. Весьма вѣроятно, что эта разница находится въ связи со степенью наполненія желудка. Къ первымъ припадкамъ от-

- <sup>1)</sup> Med. Press. and Circul., 29 іюля 1868.
- <sup>2)</sup> Laburnum poisoning. Brit. med. Journ., стр. 79, 22 янв. 1870.
- <sup>3)</sup> Lancet, стр. 391, 16 сент. 1871.
- <sup>4)</sup> Deutsche Klinik, 27, стр. 252, 1873.
- <sup>5)</sup> Wien. med. Presse, 9, 1868.
- <sup>6)</sup> Cases of laburnum poisoning. Med. Press and Circular, стр. 34, 27 окт. 1875.
- <sup>7)</sup> Empoisonnement par les fleurs de cytise. Gaz. hebdomad. de med., стр. 737, 1875.
- <sup>8)</sup> Zwei Vergiftungsfälle durch den Genuss der Schoten von Cytisus laburnum. Berlin. klin. Wochenschrift, стр. 204, 1877.



равленія принадлежать головокруженіе, головная боль и тяжесть головы. Къ этому весьма часто присоединяются сухость въ глоткѣ, ощущение жара въ головѣ и чувство общаго изнеможенія. Эти явленія могутъ продолжаться различное время; такъ напр., рвота наблюдалась иногда въ теченіи 24 часовъ подь-рядъ (Christison).

Въ большинствѣ случаевъ къ этому прибавляются поносы, которые могутъ сдѣлаться очень упорными. Рвота и поносы большею частью сопровождаются жестокими болями въ желудкѣ и кишкахъ. Въ легкихъ случаяхъ отравленія, кромѣ перечисленныхъ припадковъ, наблюдаются еще признаки общаго упадка силъ, отчасти зависящіе отъ быстрой потери воды. Въ тяжелыхъ случаяхъ присоединяются расстройства двигательнаго аппарата, судорожныя подергиванія въ лицѣ и конечностяхъ, полная невозможность ходить, судороги глазныхъ мышцъ и т. д. Удары сердца большею частью ускорены и слабѣе, чѣмъ въ нормальномъ состояніи. Martin (l. c.) наблюдалъ въ нѣсколькихъ случаяхъ чрезвычайное замедленіе пульса; дыханіе затруднено, съ характеромъ одышки, температура тѣла понижена; лицо больныхъ выражаетъ тоску, зрачки расширены, существуетъ сильная жажда и большое безпокойство. Это метаніе тѣла смѣняется иногда забытjemъ съ потерей сознанія, которое, однакоже, время отъ времени снова проясняется. Смерть наступаетъ при явленіяхъ задушенія, съ судорогами или безъ нихъ, при чемъ сознаніе большею частью бываетъ утрачено (случай Hinkeldeyn'a). Въ случаѣ Weelhouse'a смерть наступила на 9 день послѣ отравленія, при чемъ общій упадокъ силъ постепенно увеличивался вслѣдствіе повторявшейся рвоты и продолжительныхъ, подчасъ даже кровянистыхъ поносовъ.—Въ случаѣ Hinkeldeyn'a смерть произошла отъ разрыва желудка вслѣдствіе рвоты.—Въ отдѣльныхъ случаяхъ наблюдались настоящія галлюцинаціи и бредъ; очень многіе случаи сопровождались безсонницей.—Эта безсонница и слабость могутъ продолжаться иногда довольно долго; такъ напр., въ сообщенномъ Tinley'емъ <sup>1)</sup> случаѣ отравленія 18-лѣтней дѣвушки онѣ продолжались цѣлую недѣлю; въ случаѣ Christison'a у отравленной кухарки слабость, въ перемежку со рвотой и отрыжкой, длилась больше 6 недѣль, такъ что больная принуждена была отказаться отъ мѣста и поправлялась весьма медленно.—Вообще же выздоровленіе идетъ весьма быстро и уже черезъ нѣсколько часовъ или дней больные чувствуютъ себя совершенно здоровыми.

Анализъ припадковъ. Сущность отравленія цитизиномъ.

По предложенію Christison'a, д-ръ Ross еще въ началѣ 40 годовъ производилъ опыты съ ракишникомъ, показавшіе, что собаки и кошки за-

<sup>1)</sup> On a case of poisoning by Laburnum. Lancet, 6 авг. 1870.



болѣваютъ отъ него рвотой и поносами, а кролики судорогами, часто усиливающимися до степени столбняка.—Подробнымъ изслѣдованіемъ дѣйствій цитизина мы обязаны W. Marmé<sup>1)</sup>. Онъ экспериментировалъ азотнокислымъ цитизиномъ надъ самыми разнообразными животными и нашелъ, что отравленіе можетъ произойти отъ любого мѣста приложенія яда. По его наблюденіямъ, въ дѣйствіи цитизина нужно различать два отдѣльных періода: періодъ безпокойства и періодъ угнетенія. Въ началѣ отравленія онъ неоднократно наблюдалъ тетаническіе припадки; спинной мозгъ и двигательные нервы сначала возбуждаются, а затѣмъ парализуются, при чемъ параличъ прежде всего происходитъ въ периферическихъ концевыхъ органахъ двигательныхъ нервовъ. Мышцы тоже поражаются, но гораздо слабѣе и позднѣе, чѣмъ ихъ нервы; — отсюда объясняются расстройства двигательнаго аппарата, наблюдаемыя у человека. Дыханіе вначалѣ ускоряется, но затѣмъ замедляется и принимаетъ характеръ одышки; движенія сердца, какъ и у человека, ускоряются, вслѣдствіе возбужденія эксцитомоторныхъ узловъ, а артеріи бываютъ сужены. Рвота зависитъ отъ дѣйствія яда на центръ; перистальтика кишекъ тоже усиливается, и отсюда поносы. Сознаніе у животныхъ, повидимому, не нарушается.

#### Измѣненія въ трупѣ.

Вскрытія отравленныхъ цитизиномъ составляютъ большую рѣдкость, а тѣ немногія данныя, которыя были получены въ этомъ отношеніи, не представляютъ ничего характеристическаго для описываемаго отравленія. На основаніи прижизненныхъ явленій, указывающихъ на гастроэнтерическій процессъ, слѣдовало бы ожидать опредѣленныхъ измѣненій въ кишечномъ капалѣ; но Hinkeldeyn, произведшій два подобныхъ вскрытія, прямо заявляетъ, что въ желудкѣ и кишкахъ не нашелъ и слѣдовъ воспаленія. Въ одномъ случаѣ онъ нашелъ прободеніе желудка, вслѣдствіе сильной рвоты при очень наполненномъ желудкѣ.

#### Распознаваніе и различительные признаки.

Распознаваніе отравленія цитизиномъ должно опираться главнымъ образомъ на анамнезъ и на изслѣдованіе рвотныхъ изверженій, которыя могутъ содержать остатки проглоченныхъ частей растений. При отсутствіи же этихъ данныхъ очень трудно будетъ вѣрно распознать отравленіе, такъ какъ всѣ явленія, вызываемыя цитизиномъ, свойственны въ большей или меньшей степени и другимъ ядамъ, особенно рвотнымъ средствамъ. Возможно смѣшать это отравленіе съ такъ называемыми

<sup>1)</sup> Ueber Wirkung und Vorkommen des Cytisins. Nachrichten der Göttinger Societät der Wissenschaften, стр. 24, 1871.



сезонными (производящими и поносы) рвотными, равно какъ съ острымъ катарромъ желудочно-кишечнаго канала и, пожалуй, даже съ отравленіемъ мышьякомъ и холерой. — Надо замѣтить, что отравленія ракишникомъ встрѣчаются почти исключительно въ лѣтнее время, когда кустарникъ цвѣтетъ, притомъ преимущественно у дѣтей и неосторожныхъ юношей.

### Предсказаніе.

Изъ сказаннаго видно, что смертельный исходъ случается при отравленіи цитизиномъ весьма рѣдко, а слѣдовательно, говоря вообще, предсказаніе можетъ считаться здѣсь благопріятнымъ. Главная причина этого, надо полагать, лежитъ въ произвольной рвотѣ, которою главная масса ядовитаго матеріала удаляется изъ тѣла, прежде чѣмъ успѣетъ всосаться. Предсказаніе тѣмъ благопріятнѣе, чѣмъ меньше было принято веществъ, чѣмъ скорѣе воспослѣдовала рвота и, наконецъ, чѣмъ слабѣе гастрическія расстройства и общій упадокъ силъ. — Срокъ, въ который будетъ приступлено къ разумному леченію, тоже не лишенъ значенія.

### Леченіе.

При отравленіи цитизиномъ первымъ дѣломъ необходимо удалить принятыя составныя части растенія съ помощью рвотныхъ и т. д., причемъ, однакоже, нужно по возможности остерегаться слишкомъ значительнаго упадка силъ (Perle). — Такъ называемыя химическія противоядія не приносятъ особенной пользы, такъ какъ танинъ, хотя и даетъ осадокъ съ цитизиномъ, но вскорѣ снова растворяетъ его въ собственномъ избыткѣ (Marmé). Въ позднѣйшихъ періодахъ отравленія показаны раздражающія средства для борьбы съ угрожающимъ упадкомъ силъ. Препараты онія тоже могутъ принести пользу противъ общаго безпокойства и коликообразныхъ болей, равно какъ противъ сильнаго отдѣленія кишечника. Въ тяжелыхъ случаяхъ нужно будетъ прибѣгнуть къ искусственному дыханію, по примѣру Marmé, который спасалъ этимъ путемъ животныхъ, отравленныхъ смертельными дозами цитизина.

### Судьба цитизина въ организмѣ.

Всѣмъ, что намъ извѣстно о судьбѣ цитизина, мы обязаны изслѣдованіямъ Marmé. Цитизинъ переходитъ въ кровь въ неизмѣненномъ видѣ съ любого мѣста тѣла и оставляетъ организмъ опять таки въ неизмѣненномъ видѣ вмѣстѣ съ мочою, въ которой его можно открыть, какъ химически, такъ и физиологическимъ опытомъ.



Судебно-химическое открытіе цитизина, его добываніе изъ органическихъ массъ и т. д. до сихъ поръ еще ни разу не потребовались. Нѣсколько замѣчаній объ этомъ можно найти у Dragendorff'a <sup>1)</sup>.

### ПРИБАВЛЕНІЕ.

#### Отравленіе водянымъ омегомъ (*cicuta verosa*), копскимъ укропомъ (*oenanthe crocata*) и собачьей петрушкой (*aethusa cynapium*).

Извѣстно уже довольно большое число отравленій различными составными частями водяного омега, *cicuta verosa*; особенною ядовитостью отличаются корни и сѣмена его. Д-ръ Meyer <sup>2)</sup> наблюдалъ очень сильное заболѣваніе 4 дѣтей въ возрастѣ отъ 3 до 6 лѣтъ, поѣвшихъ этихъ корней вмѣсто рѣпы. Самый младшій ребенокъ умеръ въ тотъ же день при коликахъ и рвотѣ вмѣстѣ съ судорогами въ различныхъ мышечныхъ группахъ. Трое остальныхъ мучились сильными коликами, головокруженіемъ, лежали въ безпамятствѣ и общихъ судорогахъ, но выздоровѣли отъ рвотныхъ, танина и раздраженій кожи.—Очень тяжелый случай отравленія наблюдалъ и Schlesier <sup>3)</sup> у 8-лѣтняго ребенка, котораго онъ засталъ въ безпамятствѣ съ полной потерей чувствительности, слабымъ хрипящимъ дыханіемъ и расширенными зрачками, со вздутымъ животомъ и сильнымъ метеоризмомъ. Послѣ кровопроизвлеченій, раздраженій кожи и возбуждающихъ средствъ ребенокъ снова пришелъ въ себя, получилъ способность къ произвольнымъ движеніямъ, дыханіе сдѣлалось спокойнымъ и равномернымъ, даже способность рѣчи вернулась и оставалась только невозможность глотать. Не смотря, однакоже, на это улучшеніе, больной скончался уже въ слѣдующую ночь отъ общаго упадка силъ. Случай смертельнаго самоотравленія водянымъ омегомъ сообщенъ Трояновскимъ <sup>4)</sup>. Въ трупѣ найдены куски корня помянутаго растенія, на слизистой оболочкѣ желудка и кишечника не замѣчалось ни красноты, ни воспаленія, легкія, мозгъ и т. д. были гиперемированы, обѣ половины сердца пусты. Авторъ особенно указываетъ на то, что трупъ очень долго противостоялъ гніенію.—Подобныхъ же, но болѣе легкихъ отравленій мы находимъ въ литературѣ нѣсколько.

<sup>1)</sup> Ermittlung der Gifte, 2-е изд., 1876, стр. 216, прим. 2.

<sup>2)</sup> Med. Zeitg. f. Preussen, № 40, 1842.

<sup>3)</sup> Zur Lehre von der narkotischen Vergiftung. Kasper's Wochenschrift, № 7, 1848.

<sup>4)</sup> Zur Wasserschierlingswurzelvergiftung. Dorpat. med. Zeitschrift, V, тетр. 3, стр. 181, 1876.



Bohm <sup>1)</sup> приготовилъ изъ различныхъ частей водяного омега ядовитую мягкую смолу, которую онъ назвалъ цикутоксиномъ и считаетъ за единственно дѣйтельное начало водяного омега; водные растворы ея быстро разлагаются, а спиртные или эфирные — долго остаются дѣйствительными. 2—3 миллигрм. этого вещества убиваютъ лягушекъ при судорогахъ, совершенно какъ послѣ отравленія пикротоксиномъ. Цикутоксинъ всасывается медленно, увеличиваетъ у теплокровныхъ животныхъ кровяное давленіе раздраженіемъ сосудо-двигательнаго центра, вначалѣ замедляетъ пульсъ центральнымъ раздраженіемъ блуждающаго нерва, а впослѣдствіи пульсъ необыкновенно ускоряется вслѣдствіе паралича блуждающаго нерва. Самымъ цѣлесообразнымъ леченіемъ этого отравленія является назначеніе рвотныхъ и слабительныхъ, дубильныхъ растворовъ, кофе и т. д., затѣмъ возбуждающихъ средствъ, камфоры, эфира <sup>2)</sup> и т. п.

Конскій укропъ, *Oenanthe crocata*, тоже нерѣдко подавалъ поводъ къ отравленію. Такъ, д-ръ Nicol <sup>3)</sup> рассказываетъ, что одна женщина, страдавшая какой-то кожной болѣзнію, приняла отваръ корней этого растенія, послѣ чего у нея очень скоро появился значительный упадокъ силъ со рвотой и поносами, а черезъ часъ послѣ принятія отвара она умерла въ конвульсіяхъ. Въ случаѣ, сообщенномъ Smiley Kane'омъ <sup>4)</sup>, 4-лѣтняя дѣвочка съѣла корень этого растенія вмѣсто пастернака и у нея появились сперва рвота, а затѣмъ особенное окоченѣніе всего тѣла, судорожное сжатіе челюстей, судороги въ лицѣ и въ мышцахъ пальцевъ и очень тяжелое дыханіе. Отъ вдыханій хлороформа, клистировъ изъ терпентина и возбуждающихъ средствъ послѣдовало выздоровленіе. Bloch <sup>5)</sup> собралъ въ литературѣ 124 случая отравленія конскимъ укропомъ, изъ которыхъ 5 окончились смертію. Корень этого растенія содержитъ желтый сокъ, который производитъ очень сильное возбужденіе и кашель, а на кожѣ вызываетъ такое же воспаленіе, какъ крапива. То, что описывается подъ именемъ энантина и энантиновой смолы, не есть чистое тѣло, но содержитъ ядовитое начало конскаго укропа.

Леченіе при отравленіи конскимъ укропомъ должно быть такое же, какъ при отравленіи водянымъ омегомъ.

Совершенно такія же явленія производитъ употребленіе корней собачьей петрушки (*aethusa cynapium*), которая, по Ficinus'у <sup>6)</sup>, содержитъ

<sup>1)</sup> Ueber die giftigen Bestandtheile des Wasserschiefelings, *Cicuta virosa* und seine Wirkung. Ein Beitrag zur Kenntniss der Krampfgifte. Arch. f. experiment. Pathologie u. Pharmacologie, V, стр. 279 и сл.

<sup>2)</sup> См. Maly: Vergiftung mit Wasserschiefeling. Oesterr. med. Wochenschr., сент. 1844.

<sup>3)</sup> Case of poisoning by *Oenanthe crocata*. Assoc. med. Journ., 10 марта 1854, 224 и 233.

<sup>4)</sup> Med. Times and Gazette, 25 сент. 1869.

<sup>5)</sup> Montpellier med., окт., ноябрь и дек. 1872, мартъ и апр. 1873.

<sup>6)</sup> Husemann, Pflanzenstoffe, стр. 280.



жить алкалоидъ цинапинъ. Впрочемъ, въ послѣднее время ядовитость этого растенія оспаривается. На основаніи эспериментальныхъ изслѣдованій Harley<sup>1)</sup> считаетъ собачью петрушку неядовитой и полагаетъ, что случаи отравленія, приписываемые этому растенію, произведены не имъ, а аконитомъ или коніиномъ. — Evan Thomas<sup>2)</sup> наблюдалъ 3 случая отравленія у дѣтей, изъ которыхъ одно умерло, а другія выздоровѣли. У всѣхъ троихъ были очень сильныя боли въ желудкѣ и кишкахъ, жестокая рвота и затрудненное глотаніе. Въ литературѣ отмѣченъ цѣлый рядъ подобныхъ отравленій. Такъ, въ 1869 году 5 членовъ одного семейства отравились паштетомъ изъ телятины, приготовленнымъ съ собачьей петрушкой вмѣсто обыкновенной (Chevallier). Благодаря соотвѣтственному леченію, всѣ пятеро выздоровѣли, хотя у нихъ обнаружались жестокіе гастрическіе припадки и параличи.

Въ трупахъ отравленныхъ собачьей петрушкой болѣею частью находятъ признаки гастроэнтерита. Экспериментальнаго матеріала о дѣйствіи этого яда не имѣется. Леченіе должно быть такое же, какъ при описанныхъ выше отравленіяхъ.

## Отравленіе курариномъ.

### Кураре.

Отравленія кураре при условіяхъ нашей жизни имѣютъ второстепенное практическое значеніе. Но за то тѣмъ болѣе теоретическій интересъ этотъ ядъ представляетъ для фізіологій и токсикологій. Въ виду этого интереса и того обстоятельства, что кураре находитъ себѣ примѣненіе въ качествѣ лекарства и, хотя рѣдко, но все же подавало поводъ къ отравленіямъ, съ которыми приходится вѣдаться практическому врачу, мы считаемъ нелишнимъ отвести упомянутому яду мѣсто въ вашей книгѣ. О различныхъ сортахъ кураре, имѣющихся въ продажѣ, и производимыхъ ими уклоненіяхъ въ дѣйствіи яда на отдѣльные органы, напр. на блуждающій нервъ, см. у Böhm'a<sup>3)</sup>.

Кураринъ есть дѣятельная составная часть цѣлаго ряда ядовъ, идущихъ изъ южной Америки и приготовляемыхъ индійскими племенами отчасти изъ различныхъ растеній, отчасти съ помощью различныхъ примѣсей, и носящихъ различныя названія. Къ такимъ

<sup>1)</sup> On the action of fools parsley. Virchow и Hirsch's Jahresbericht, стр. 433, 1877.

<sup>2)</sup> Cases of poisoning by Aethusa Cynapium. Med. Times, авг. 1845.

<sup>3)</sup> Ueber paradoxe Vaguswirkung bei curaresirten Thieren. Beiträge zur Kenntniss der Physiologie der Herznerven u. zur Pharmacologie des Curare. Arch. f. exper. Patholog. u. Pharmacologie, т. IV, стр. 351 и сл.



названіямъ принадлежатъ: *woogara*, *wurali*, *urari*, *macusi urari*, *ticunas* и друг. Различные сорта кураре добываются изъ различныхъ растеній, извѣстныхъ только отчасти. Сюда относятся: *strychnos toxifera*, *strychnos cogens*, *paullinia cuguru* и т. д. Нѣкоторые сорта содержатъ примѣсь змѣйнаго или жабнаго яда, или другихъ, безвредныхъ веществъ, почему не всѣ сорта оказываютъ одинаково сильное ядовитое дѣйствіе. W. Preyer первый приготовилъ изъ кураре кристаллическій кураринъ, который, по его словамъ, дѣйствуетъ въ 20 разъ сильнѣе кураре. По другимъ же, эта разница не столь значительна; такъ напр., Beigel <sup>1)</sup> находитъ, что онъ дѣйствуетъ только въ 6 разъ сильнѣе кураре; эти разногласія объясняются первоначальнымъ способомъ добыванія кураре индѣйцами.

#### Этіологія.

Индѣйцы на Ориноко, Амазонской рѣкѣ и т. д. отравляютъ кураре острія своихъ стрѣлъ, которыми они охотятся на животныхъ и нападаютъ на своихъ враговъ. Вѣроятно, не одинъ уже европеецъ погибъ отъ этого яда. Такъ, Ferreira de Lemos <sup>2)</sup> рассказываетъ о нападеніи, произведенномъ индѣйцами на членовъ комисіи по исправленію границъ. Одинъ изъ нихъ получилъ при этомъ 3 раны и умеръ черезъ 3 часа; другіе быстро успѣли обмыть свои раны соленою водою и не заболѣли вовсе, а секретарь общества, раненый 3 стрѣлами, заболѣлъ только легкими признаками отравленія кураре, но прохворалъ многіе мѣсяцы отъ самихъ ранъ. Легкое отравленіе кураре нажилъ себѣ W. Preyer <sup>3)</sup>, толча порошокъ кураре для своихъ научныхъ изслѣдованій. Онъ же рассказываетъ о случаѣ легкаго отравленія человѣка 23 лѣтъ, которому случайно попало въ порѣзанную рану нѣсколько капель раствора курарина. Наконецъ, извѣстны случаи отравленія отъ медицинскаго употребленія, но, сколько я знаю, ни одинъ изъ такихъ случаевъ не имѣлъ смертельнаго исхода. Подобный случай сообщаетъ Palmesi <sup>4)</sup>, гдѣ одержимому собачьимъ бѣшенствомъ вприснули кураре подъ кожу; онъ считаетъ леченіе собачьяго бѣшенства посредствомъ кураре прямо за убійство.

<sup>1)</sup> Berlin. klin. Wochenschrift, 7, 9, 33, 1868, и Journ. of Anatomie and Physiol., II, 2, 329.

<sup>2)</sup> Gaz. hebdom., 23, 1867.

<sup>3)</sup> Sitzung der med. Section der niederhein. Gesellschaft, въ Berliner klin. Wochenschr., 40, 1865.

<sup>4)</sup> A proposito delle iniezione ipodermiche del curaro contra la idrofobia. Lettera al dottore Girolamo Leonardi. Il Raccogliatore med., № 5 и 6. Virchow и Hirsch's Jahresbericht für 1878, стр. 422.

Картин  
блюденій  
должны  
животны  
У Пре  
напоръ  
ная гол  
продолжа  
слюны и  
признаки  
новенія  
номъ от  
въ увели  
леніи мо  
облегчен  
изводили  
гораздо  
примѣне  
ное разд  
ся нѣско  
паденія.  
Пульс  
нымъ, ча  
нѣскольк  
Цельзія.  
дѣляется  
да показ  
le полу  
отравле  
сильным  
жетъ и  
дается  
ніемъ в  
нія, дв  
и може  
это со  
вышенн  
зрѣнія  
зрачков  
<sup>1)</sup> Ann  
109, 111.



## Припадки и теченіе.

Картина болѣзни въ томъ видѣ, какъ она представляется изъ наблюденій надъ человѣкомъ, страдаетъ незаконченностью, а потому мы должны ее дополнить явленіями, заимствованными изъ опытовъ надъ животными.

У Preyer'a, когда онъ наглотался пыли кураре, появились сильный напоръ крови къ головѣ, чрезвычайно жестокая, но непродолжительная головная боль, особенное чувство усталости и нерасположеніе, продолжавшіяся нѣсколько часовъ, и, наконецъ, увеличенное отдѣленіе слюны и слизи. У молодого человѣка, о которомъ упоминаетъ Preyer, признаки отравленія показали лишь черезъ 5 часовъ послѣ соприкосновенія курарина съ раной и состояли главнымъ образомъ въ усиленномъ отдѣленіи слюнныхъ желѣзъ, въ потливости и слезотеченіи, въ увеличенномъ образованіи слизи въ носу и въ увеличенномъ выдѣленіи мочи; за этимъ слѣдовало чувство необыкновенной свѣжести и облегченія. — Подобныя легкія отравленія Voisin и Liouville<sup>1)</sup> производили у многихъ больныхъ. Они замѣтили, что кураре дѣйствуетъ гораздо энергичнѣе при подкожномъ, чѣмъ при эндерматическомъ примѣненіи, и что на мѣстѣ высккиванія оно производитъ очень сильное раздраженіе, опухоль и жестокую боль, которая можетъ длиться нѣсколько дней; нерѣдко также они наблюдали флегмонозные воспаленія.

Пульсъ большею частью нѣсколько учащается и дѣлается болѣе полнымъ, часто раздвоеннымъ, и эта раздвоенность можетъ продолжаться нѣсколько дней. Температура тѣла повышается на 1 до 2 градусовъ Цельсія. Число дыханій увеличивается на 4—8 въ минуту. Моча выдѣляется въ большемъ количествѣ и содержитъ сахаръ; на кожѣ иногда показывается эритема. — Отъ большихъ приѣмовъ Voisin и Liouville получали болѣе тяжкіе припадки отравленія. Эти болѣе тяжкія отравленія обыкновенно начинались черезъ 20 минутъ до 1½ часовъ сильнымъ знобомъ, который, смотря по индивидуальности больного, можетъ имѣть различную продолжительность и большею частью сопровождается сильно выраженной гусиной кожей, стучаніемъ зубами и дрожаніемъ всего тѣла. Къ этому присоединяются расстройства кровообращенія, движенія сердца ускоряются, пульсъ дѣлается частымъ и малымъ и можетъ въ теченіи 4—5 часовъ давать 140 ударовъ въ минуту. Все это сопровождается сильной тоской, всхлипывающимъ дыханіемъ, повышенной температурой тѣла и расстройствами зрѣнія. Расстройства зрѣнія обыкновенно состоятъ въ двойномъ видѣніи и расширеніи зрачковъ; послѣднее, однакоже, не постоянно, но смѣняется нерѣд-

<sup>1)</sup> Annal. d'Hyg., 155, июль 1866. — Gaz. hebdomad., № 32—37. — Gaz. des Hôp., № 109, 111, 114, 1866.



ко суженіемъ зрачковъ. При этомъ подвижность нижнихъ конечностей ослабѣваетъ, равновѣсіе тѣла нарушается, способность къ сочѣтаннымъ движеніямъ утрачивается; больные не могутъ ни стоять, ни шевелить ногами. Этотъ параличъ длится около  $\frac{1}{4}$  часа, а иногда даже цѣлый часъ. Сознаніе и чувствительность сохраняются; вмѣстѣ съ этимъ существуютъ сильная жажда, жестокая головная боль и во многихъ случаяхъ обильная испарина.— Эти болѣе тяжелыя отравленія тоже оканчиваются выздоровленіемъ. Послѣ нихъ остается известное утомленіе, особенно въ нижнихъ конечностяхъ; повышенная температура тѣла тоже можетъ оставаться въ теченіи нѣсколькихъ дней.

Самыя тяжелыя отравленія у человѣка до сихъ поръ не наблюдались, но за то они весьма часто создаются у животныхъ для физиологическихъ цѣлей. Теплокровныя животныя, которымъ какимъ либо способомъ введенъ въ организмъ растворъ кураре, черезъ нѣкоторое время попикаютъ головой, а затѣмъ падаютъ всѣмъ тѣломъ безъ судорогъ; они не въ состояніи сами подняться и черезъ нѣкоторое время лишаются способности къ произвольнымъ движеніямъ. Рефлекторныхъ движеній тоже не происходитъ, не смотря на сильныя раздраженія. Дыханіе дѣлается медленнѣе и слабѣе и въ скоромъ времени совершенно прекращается. Сердце продолжаетъ еще биться энергично, но, разумѣется, очень не долго. У хладнокровныхъ животныхъ, напр. лягушекъ, тоже появляется параличъ, но у нихъ сердце продолжаетъ биться въ теченіи еще многихъ дней, хотя параличъ остается въ прежнемъ видѣ. Этотъ общій параличъ наблюдается и у человѣка и слѣдствіемъ его бываетъ пріостановка дыханія, обуславливающая быструю смерть отъ отравленія углекислотой. Что касается количествъ кураре, производящихъ эти различныя степени отравленія, то вполне точныхъ указаній въ этомъ смыслѣ представить невозможно, такъ какъ существующіе въ продажѣ сорта кураре не одинаково богаты дѣятельнымъ курариномъ.— Voisin и Liouville<sup>1)</sup> приемами въ 50 миллигрм. вызывали только легкіе припадки, а приемами въ 150 миллигрм.—болѣе тяжелые; общихъ же тяжелыхъ явленій они не могли вызвать даже четырехкратнымъ подкожнымъ впрыскиваніемъ по 0,1. Кролики быстро околѣваютъ отъ 0,025, а лягушки парализуются отъ ничтожныхъ приемовъ, но затѣмъ опять поправляются.

#### Анализъ припадковъ. Сущность отравленія кураре.

Самымъ выдающимся дѣйствіемъ кураре служитъ параличъ произвольныхъ мышцъ, и именно это дѣйствіе его было изучено надежными исследователями, такъ что достигнуто полное согласіе по этому важному

<sup>1)</sup> 1. с. и Compt. rend., LXIV, 3, стр. 131, 1867.



вопросу. Для рѣшенія его очень много сдѣлалъ Claude Bernard<sup>1)</sup>, Kölliker<sup>2)</sup>, Пеликанъ<sup>3)</sup>, А. v. Bezold и Heidenhain<sup>4)</sup> и др. Кардинальнъ опытъ, сразу освѣщающій передъ нами дѣйствіе кураре, состоитъ въ томъ, что у лягушки, которой перевязаны сосуды одной ноги, парализуется все тѣло за исключеніемъ этой ноги; послѣдняя сохраняетъ способность къ произвольнымъ движеніямъ и производитъ рефлекторныя движенія при раздраженіи какой либо части кожи. Отсюда ясно, что параличъ имѣетъ не центральное, а периферическое происхожденіе, и что чувствительность вполне сохраняется. Мышцы, лишеныя своихъ движеній подъ вліяніемъ кураре, отвѣчаютъ на прямыя раздраженія, совершенно какъ нормальныя мышцы, стало быть, совершенно невредимы, но на раздраженія двигательныхъ нервовъ не даютъ никакого отвѣта. Такимъ образомъ причины паралича нужно искать въ двигательномъ нервѣ; но нервный стволъ не измѣняется отъ кураре, потому что можно смочить его растворомъ кураре и все таки получить сокращенія мышцъ при раздраженіи его. Напротивъ того, это подергиваніе тотчасъ же прекращается, если сама мышца будетъ увлажнена ядомъ; остается, слѣдовательно, принять, что кураре парализуетъ концевые органы двигательныхъ нервовъ.— Такимъ образомъ кураре создаетъ препятствіе между двигательными нервами и мышцами, парализуя внутримышечныя окончанія двигательныхъ нервовъ. Этотъ процессъ поражаетъ одинаково всѣ произвольныя мышцы, въ томъ числѣ и дыхательныя, параличъ которыхъ долженъ вести за собой удушеніе. Такимъ образомъ смерть отъ кураре представляетъ въ сущности асфиктическую смерть.

Какъ мы уже замѣтили выше, дѣйствіе кураре на сердце не особенно выдается и заключается только въ ускореніи ударовъ его. Это ускореніе обусловливается параличемъ сердечныхъ окончаній блуждающаго нерва, который, по Bezold'у, хотя и не такъ быстро поддается дѣйствію кураре, какъ концевые органы двигательныхъ нервовъ, но все-таки, при значительныхъ количествахъ этого яда, на столько утрачиваютъ свою возбудимость, что раздраженіемъ ствола блуждающаго нерва нельзя болѣе остановить движеній сердца. Отъ большихъ примесей яда происходитъ расширение сосудовъ вслѣдствіе паралича окончаній сосудодвигательныхъ нервовъ, такъ что кровяное давленіе падаетъ, не смотря на

<sup>1)</sup> Cl. Bernard и Pelouze, *Compt. rend.*, XXXI, 533, 1850.— Claude Bernard, *Compt. rend.*, XLIII, 824, 1856.— Ero-же, *Leçons sur les effets des substances toxiques*, 1857.

<sup>2)</sup> Note sur l'action du Curare sur le système nerveux. *Compt. rend.*, XLIII, 791, окт. 1856. — *Physiolog. Untersuchungen* и т. д. Virch. Arch., X, 3 и сл. — *Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie*, IX, 434.

<sup>3)</sup> Virchow's Arch., XI, 5, 1857. — *L'Union med.*, 35, 1857.

<sup>4)</sup> A. v. Bezold и Heidenhain, *Med. Centralzeitg.*, 49, 58, 59, 64, 1858. — A. v. Bezold, *Müller's Arch.*, 2, 3, 1860.



учащенное бѣненіе сердца. Раздраженіе симпатическаго нерва не вызываетъ у кураризированныхъ животныхъ расширенія зрачка (Kölliker и Зеленскій <sup>1)</sup>); Bidder <sup>2)</sup>, однако, отвергаетъ это, принимая, напротивъ, что кураре производитъ параличъ сжимающей мышцы радужки, вслѣдствіе чего расширяющая мышца (симпатическій нервъ) беретъ перевѣсъ и обуславливаетъ наблюдаемое въ большинствѣ случаевъ расширеніе зрачковъ. Этотъ спорный вопросъ такъ до сихъ поръ и остается нерѣшеннымъ. Движенія кишечника, повидимому, совершаются у кураризированныхъ животныхъ болѣе живо и энергично, чѣмъ въ нормальномъ состояніи; при вполне развитомъ дѣйствіи кураре раздраженіе утробнаго нерва (splanchnicus), задерживающаго движенія кишекъ, тоже не оказываетъ никакого вліянія.—Эта усиленная перистальтика кишекъ, которая, по наблюденіямъ О. Nasse <sup>3)</sup>, не обнаруживается, если ядъ попадетъ въ стѣнки кишекъ не черезъ артеріи (перевязка, защемленіе), зависитъ косвеннымъ образомъ отъ паралича утробнаго нерва. Дѣло въ томъ, что отъ паралича этого нерва происходитъ расширеніе сосудовъ съ увеличеннымъ наполненіемъ ихъ кровью и затрудненнымъ отливомъ послѣдней, а, по изслѣдованіямъ S. Meyer'a, это сосудодвигательное вліяніе имѣетъ большое значеніе для движеній кишекъ.

Что касается слюнотеченія, сопровождающаго большинство отравленій кураре, то вполне удовлетворительнаго объясненія его до сихъ поръ не достигнуто; правда, мѣстнымъ приложеніемъ кураре къ подчелюстной желѣзѣ Claude Bernard'у <sup>4)</sup> удалось вызвать у животныхъ слюнотеченіе, выразившееся непрерывнымъ отдѣленіемъ упомянутой желѣзы; надо полагать, что и здѣсь дѣло идетъ о параличѣ сосудовъ. Повышеніе температуры, наблюдавшееся отъ кураре у людей, находится въ видимомъ противорѣчій съ тѣмъ, что происходитъ у животныхъ, у которыхъ, по словамъ большинства авторовъ, температура бываетъ понижена. Повышеніе температуры у человѣка можетъ быть объяснено только тѣмъ, что маленькіе приемы кураре, обыкновенно употребляемые въ подобныхъ случаяхъ, вызываютъ измѣненіе (суженіе) просвѣта сосудовъ, обуславливающее уменьшенную отдачу теплоты. Если же сосуды уже парализованы, то должно, конечно, произойти паденіе температуры, какъ у животныхъ. Но дѣло въ томъ, что, вслѣдствіе быстро наступающаго задушенія, это состояніе не успѣваетъ развиться у человѣка. — Вліяніе кураре на чувствительные нервы крайне ничтожно; если перевязать артерію одной ноги и такимъ образомъ отрѣзать ее отъ соприкосновенія съ ядомъ, то, не смотря на полный параличъ у животнаго, на этой неотравленной ногѣ можно вызвать движенія посредствомъ чувствитель-

<sup>1)</sup> Arch. f. patholog. Anatom., XXIV, 362.

<sup>2)</sup> Arch. f. Anatom. und Physiolog., 1865, 337.

<sup>3)</sup> Beiträge zur Physiologie der Darmbewegungen. Leipzig, 1866, 61.

<sup>4)</sup> Journ. de l'anat. et de la physiolog., 1864, 507.

ныхъ  
вполн  
нерво  
накол  
курар  
даетъ  
усиле  
ботъ  
и Во  
подъ  
снача  
шают  
мость  
номъ  
мышц  
мышц  
залъ,  
тилъ,  
мнѣт  
— По  
лягуш  
колич  
Так  
ломъ  
затѣм  
ствіе  
плавѣ  
апарат  
сти.  
при  
мѣчаю  
въ мо  
ни ин  
логіи  
казат  
емъ з

<sup>1)</sup> M  
<sup>2)</sup> V  
<sup>3)</sup> Co  
1859.  
<sup>4)</sup> No  
стр. 45  
<sup>5)</sup> De  
norm. e



ныхъ раздраженій. Такимъ образомъ при обыкновенныхъ отравленіяхъ вполне сохраняются, какъ возбудимость и дѣятельность чувствительныхъ нервовъ, такъ и рефлекторная возбудимость спинного мозга.—Надо, однакоже, замѣтить, что при отравленіи очень большими количествами кураре, если жизнь поддерживается искусственнымъ дыханіемъ, страдаетъ и спинной мозгъ, а именно сначала приходитъ въ состояние усиленной возбудимости, а затѣмъ парализуется. Это видно изъ работъ А. v. Bezold'a<sup>1)</sup>, Wundt'a и Schelske<sup>2)</sup>, равно какъ Magron'a и Bouisson'a<sup>3)</sup>. Двигательные центры сердца точно также страдаютъ подъ вліяніемъ большихъ количествъ кураре (v. Bezold), именно; сначала возбуждаются, а затѣмъ парализуются. Вопросъ о томъ, нарушаются ли, при сильномъ отравленіи кураре, проводимость и возбудимость нервныхъ стволовъ, разрѣшается v. Bezold'омъ въ положительномъ смыслѣ, такъ какъ онъ замѣтилъ, что если, не трогая самихъ мышцъ, смачивать ихъ нервы кураре, то они проводятъ раздраженія къ мышцамъ медленнѣе, чѣмъ въ нормальномъ состояніи. Hermann<sup>4)</sup> показалъ, что кураре оказываетъ особенное вліяніе и на кровь. Онъ замѣтилъ, что кровь кураризированныхъ лягушекъ чрезвычайно быстро темнѣетъ, что указываетъ на быстрое расхищеніе кислорода въ крови.—По наблюденіямъ Тарханова<sup>5)</sup> и Дроздова, у кураризированныхъ лягушекъ происходитъ выселеніе бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ, такъ что количество ихъ въ крови значительно уменьшается.

Такимъ образомъ, кураре представляетъ ядъ, который первымъ дѣломъ парализуетъ окончанія двигательныхъ нервовъ произвольныхъ и затѣмъ гладкихъ мышцъ, а также сосуды, и вызываетъ смерть вслѣдствіе паралича дыхательныхъ движеній; позднѣе уже и на второмъ планѣ онъ парализуетъ нервные стволы, спинной мозгъ и двигательные аппараты сердца, послѣ кратковременнаго періода усиленной возбудимости. Явленія второго порядка наблюдаются только у животныхъ и при искусственномъ дыханіи, тогда какъ у человѣка они едва замѣчаются передъ смертію.—Чѣмъ обуславливается присутствіе сахара въ мочѣ при отравленіяхъ кураре,—далеко еще не извѣстно, и какъ ни интересно это явленіе само по себѣ, но для практической токсикологіи оно имѣетъ пока второстепенное значеніе, такъ что мы можемъ отказаться отъ подробнаго разсмотрѣнія его.—Вѣроятно же всего, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ однимъ изъ слѣдствій нарушеннаго кровообращенія.

<sup>1)</sup> Müller's Arch., 2, 3, 1860.

<sup>2)</sup> Verhandlungen des natur-histor. med. Vereins zu Heidelberg, II, 1, 1860.

<sup>3)</sup> Compt. rend., XLVIII, 4 ноября 1859, и Journal de la Physiologie, II, 7, 8, 1859.

<sup>4)</sup> Notizen über einige Gifte der Curaregruppe. Arch. f. d. ges. Physiologie, XVIII, стр. 458 и сл., 1878.

<sup>5)</sup> De l'influence de curare sur la quantité de la lymphe etc. Arch. de physiol. norm. et pathol., стр. 33, 1875. Gaz. med. de Paris, 1, стр. 10.



## Измѣненія въ трупѣ.

Результаты вскрытія людей мнѣ неизвѣстны. У животныхъ же находятъ обычные признаки асфиктической смерти. Изслѣдованіе крови въ спектральномъ аппаратѣ точно также даетъ лишь признаки накопленія угольной кислоты (Preyer) <sup>1)</sup>. — Указаніе J. Норре <sup>2)</sup>, что кураре производитъ гипереміи въ различныхъ органахъ, кромѣ спинного мозга, нисколько не противорѣчитъ обычной посмертной картинѣ задушенія.

## Распознаваніе и различительные признаки.

При отравленіи кураре распознаваніе основывается на параличѣ произвольныхъ мышцъ и ослабленіи дыханія, при свободныхъ движеніяхъ сердца и цѣлости общаго чувствилища. Болѣе же всего распознаваніе бываетъ обезпечено въ томъ случаѣ, когда при осмотрѣ больного находятъ поврежденіе (отравленной) стрѣлой или когда имѣются ясныя анамнестическія данныя. Описываемое отравленіе всего легче можно смѣшать съ отравленіемъ коніиномъ. Въ европейскихъ странахъ въ сомнительныхъ случаяхъ съ большею вѣроятностью можно признать отравленіе коніиномъ, особенно при отсутствіи наружной раны.

## Предсказаніе.

Исходъ отравленій кураре будетъ благопріятный, если подѣйствовали маленькія количества яда, особенно если ядъ былъ принятъ внутрь черезъ ротъ. Часто на исходъ отравленія оказываетъ существенное вліяніе моментъ примѣненія медицинской помощи. Теченіе бываетъ неблагопріятно, если въ кровь быстро поступили значительныя количества яда. — Чѣмъ медленнѣе происходитъ всасываніе изъ раны или изъ желудка, тѣмъ благопріятнѣе теченіе.

## Леченіе.

Не смотря на то, что кураре оказываетъ на организмъ сильное дѣйствіе, леченіе далеко не бессильно противъ него. Маленькія количества, принятые внутрь, могутъ быть оставлены безъ вниманія, потому что не вызываютъ никакихъ припадковъ; большіе же приемы, могущіе вызвать отравленіе, должны быть удалены рвотными. Танинъ и іодъ, предложенные въ качествѣ противоядій, хотя и производятъ осадки въ растворахъ кураре, но эти осадки сами по себѣ не безвредны. Если кураре попало въ рану на поверхности тѣла, то нужно

<sup>1)</sup> Berlin. klin. Wochenschrift, 43, 1867.

<sup>2)</sup> Wiener Zeitschrift, окт. и ноябрь 1857.



сейчасъ перетянуть соотвѣтственную конечность поверхъ раны каучуковой трубкой или обыкновеннымъ плотнымъ бинтомъ и затѣмъ промыть раковъ отравленія, то можно развязать бинтъ и снова впустить кровь въ соотвѣтственную конечность. Но вслѣдъ за этимъ необходимо снова затянуть петлю, чтобы какъ можно меньше яда попадало въ общую массу соковъ и чтобы задержать остатокъ его въ пораженной конечности. Если по распущеніи петли появляются признаки отравленія, то нужно снова затянуть петлю, покуда припадки не пройдутъ, и лишь затѣмъ опять выпустить нѣкоторое количество крови изъ конечности въ общій кругъ кровообращенія, повторяя эту операцію до тѣхъ поръ, пока никакихъ припадковъ больше не покажется. Этимъ способомъ удается предотвратить параличъ и сохранить жизнь животнымъ, которымъ впрыснуты были, напр. подъ кожу голени, значительныя количества кураре.

Если наступили угрожающія явленія, замедленіе дыханія, одышка, стѣсненіе въ груди и т. д., то главное вниманіе должно быть обращено на актъ дыханія, который нужно стараться поддерживать раздражающими средствами, особенно же искусственнымъ дыханіемъ. Последнимъ средствомъ, употребляемымъ долгое время, удается спасти животныхъ, отравленныхъ большими количествами кураре. По изслѣдованіямъ Bert'a <sup>1)</sup>, этимъ способомъ можно спасти даже такихъ животныхъ, которымъ впрыснута была подъ кожу двойная порція смертельнаго приѣма. Но если былъ введенъ еще большій приѣмъ, то не помогаетъ и искусственное дыханіе, такъ какъ подобныя количества производятъ параличъ центральныхъ органовъ, спинного мозга и двигательныхъ узловъ сердца. Понятно, что, кромѣ искусственнаго дыханія, могутъ потребоваться раздражающія средства и т. д.

### Судьба яда въ организмѣ.

Дѣятельная составная часть кураре весьма легко растворяется въ водѣ и потому легко переходитъ въ кровь; особенно быстро она переходитъ въ кровь со стороны подкожной клѣтчатки; всасываніе происходитъ также со слизистой оболочки желудка и кишокъ, соединительной оболочки глазъ и т. д., но, во всякомъ случаѣ, значительно медленнѣе, чѣмъ изъ подкожной клѣтчатки. Перешедши въ кровь, кураре очень быстро снова оставляетъ организмъ и притомъ большею частью съ мочею, не разлагаясь при прохожденіи черезъ тѣло и не претерпѣвая никакихъ измѣненій. Такъ, мочею кураризированной лягушки можно отравить другую лягушку, а ея мочею третью и т. д. Другія же жидкости тѣла, напр. желчь, не оказываютъ подобнаго дѣй-

<sup>1)</sup> Empoisonnement avec le Curare. Gaz. med. de Paris, 11, стр. 148, 1869.



ствія <sup>1)</sup>.—Отъ быстрого выдѣленія кураре зависитъ благопріятное дѣйствіе перетяжки отравленной части тѣла и искусственнаго дыханія, съ помощью котораго удастся поддерживать жизнь до тѣхъ поръ, пока ядъ не выдѣлится изъ организма. Быстрымъ же выдѣленіемъ обусловливается и тотъ замѣчательный фактъ, что такія количества яда, которыя, будучи впрыснуты подъ кожу, вызываютъ тяжелые припадки отравленія, могутъ быть введены черезъ желудокъ безъ всякихъ послѣдствій.

Можно высосать ртомъ отравленную кураре рану безъ опасенія отравиться. Эти факты породили мнѣніе, что ядъ не дѣйствуетъ со стороны желудка, не всасывается имъ или же подвергается тамъ разложению. Все это не вѣрно; кураре всасывается медленно, но выдѣляется съ такой быстротой, что кровь обыкновенно не успѣваетъ настолько насытиться этимъ ядомъ, чтобы вызвать явленія паралича. Если, по примѣру Cl. Bernard'a, L. Hermann'a и др., перевязать животному почечныя артеріи и затѣмъ ввести кураре въ желудокъ, то обнаруживается такое же отравленіе, какъ при подкожномъ впрыскиваніи, только болѣе медленно. Въ этомъ случаѣ выдѣленіе яда черезъ мочу задерживается и въ крови накапливается достаточное количество его, чтобы произвести отравленіе.—Koch<sup>2)</sup> нашелъ, что печень отравленныхъ кураре животныхъ содержитъ сравнительно много курарина; изъ этого онъ выводитъ заключеніе, что печень воспринимаетъ и задерживаетъ на нѣкоторое время ядъ, приносимый къ ней воротной веною, вслѣдствіе чего одновременно попадаютъ въ общій кругъ кровообращенія только небольшія количества его; этимъ же онъ объясняетъ и поразительно слабое дѣйствіе кураре со стороны желудка. — Хотя наибольшія количества яда снова выдѣляются изъ организма вмѣстѣ съ мочей, тѣмъ не менѣе довольно значительная доля его выводится съ каломъ, даже при подкожномъ впрыскиваніи кураре, какъ показали изслѣдованія Koch'a. — Пока кураре обращается въ крови, оно, повидимому, довольно равномерно распредѣляется по различнымъ органамъ, съ преобладаніемъ только въ печени; Koch находилъ его почти во всѣхъ органахъ, а также въ самой крови.

### Судебно-химическое и фізіологическое открытіе.

Предметами судебно-химическаго изслѣдованія при отравленіи внутренними приемами яда должны служить преимущественно рвотныя изверженія, моча и калъ. Если же отравленіе произошло энтерматическимъ или подкожнымъ путемъ, то прежде всего необходимо изслѣдо-

<sup>1)</sup> Bidder, Reichert's Archiv, 1869, стр. 598.

<sup>2)</sup> Versuche über die chemische Nachweisbarkeit des Curarins in thierischen Flüssigkeiten und Geweben. Dorpat, 1871, Dissert.



вать мочу, а затѣмъ испражненія. При смертельныхъ отравленіяхъ изслѣдованію должна подлежать и печень.

Что касается выдѣленія яда изъ органическихъ массъ, то для этого лучше всего пользоваться способомъ Koch-Dracendorff'a. Кислую водную вытяжку обрабатываютъ спиртомъ для удаленія изъ нея раствореннаго бѣлка, слизистыхъ и красящихъ веществъ. Фильтратъ нѣсколько разъ взбалтываютъ съ бензоломъ или еще лучше съ амиловымъ спиртомъ. Затѣмъ жидкость выпариваютъ до густоты сиропа и смѣшиваютъ съ 95-процентнымъ спиртомъ. Послѣ этого процѣживаютъ, фильтратъ пересыщаютъ баритовой водой, а избытокъ барита осаждаютъ угольной кислотой. Фильтратъ выпариваютъ до-суха въ водяной банѣ, а изъ остатка извлекаютъ кураринъ водою. Этимъ путемъ получаютъ буровато-красные или желтые растворы, годные для физиологическаго открытія яда. Для того, чтобы получить ядъ достаточно чистымъ для химическихъ реакцій, Koch совѣтуетъ смѣшать водный растворъ съ порошкомъ стекла, высушить его и затѣмъ въ теченіи нѣкотораго времени оставлять въ соприкосновеніи съ хлороформомъ. По испареніи хлороформа кураринъ получается въ довольно чистомъ видѣ и можетъ быть опредѣленъ химическими реакціями.

Главнѣйшія реакціи на кураринъ слѣдующія:

Крѣпкая сѣрная кислота окрашиваетъ растворы, содержащіе хотя бы  $\frac{1}{16}$  миллигр. курарина, въ красный цвѣтъ, который потомъ темнѣетъ, а часа черезъ 4 переходитъ въ розово-красный, замѣтный еще черезъ сутки. Крѣпкая сѣрная кислота съ небольшою примѣсью двухромовислаго калия производитъ точно такъ же, какъ при стрихнинѣ, красивую синюю окраску, которая переходитъ въ фіолетовый, а затѣмъ въ вишнево-красный цвѣтъ. При кураринѣ этотъ переходъ совершается медленнѣе, чѣмъ при стрихнинѣ.

Если растворъ курарина или кураре нагрѣвать съ разведенной сѣрной кислотой (1:50) въ водяной банѣ, то растворъ краснѣетъ, затѣмъ переходитъ въ пурпурно-красный цвѣтъ и, наконецъ, при болѣе продолжительномъ нагрѣваніи, чернѣетъ. См. Dracendorff <sup>1)</sup>.

Важнѣе и сподручнѣе физиологическая проба на кураринъ. Часть испытуемой массы вводятъ подъ кожу лягушки или кролика и черезъ нѣкоторое время замѣчаютъ появленіе паралича мышцъ, отъ котораго кролики околѣваютъ, а лягушки обыкновенно снова оправляются.

### Отравленіе опиѣмъ и морфіемъ.

Отравленія опиѣмъ и морфіемъ принадлежатъ къ самымъ частымъ и потому имѣютъ громадную важность для врача. Дѣйствія обоихъ упо-

<sup>1)</sup> Ermittlung der Gifte, 2-е изд., 1876, стр. 170 и сл.



мянутыхъ веществъ въ главномъ настолько сходны между собою, что, въ руководствѣ практической токсикологіи, имѣющемъ главной своей задачей изложеніе отравленій, важныхъ для практическаго врача, они могутъ, а во избѣжаніе повтореній, даже должны быть изложены вмѣстѣ.

• Морфій,  $C_{17}H_{19}NO_3$ , представляетъ кристаллизующійся алкалоидъ, легко растворимый въ водѣ только въ видѣ солей; чистый же морфій трудно растворяется въ водѣ, а въ эфирѣ вовсе не растворимъ. Онъ представляетъ главную составную часть опія, въ которомъ, смотря по сорту, мѣсто-рожденію и времени собиранія и т. д., онъ заключается въ различныхъ количествахъ, отъ 2,8 до 20 проц. Менѣе всего морфія въ остъ-индскихъ сортахъ опія, а именно 2 проц., тогда какъ сорта, воздѣлываемые въ Европѣ, напр. въ Провансѣ, Эрфуртѣ и т. д., содержатъ его около 20 проц. Обыкновенные официнальные сорта опія: *opium aegyptiacum* или *smugnaeum*, содержатъ отъ 10 до 13% морфія. Русская фармакопея требуетъ отъ официального опія содержанія не менѣе 10 проц. морфія. Въ виду такого большого содержанія морфія, отравленіе опиѣмъ есть въ сущности отравленіе морфіемъ. Тѣмъ не менѣе отравленіе опиѣмъ въ нѣкоторыхъ второстепенныхъ отношеніяхъ отличается отъ отравленія морфіемъ; это зависитъ отъ того, что, кромѣ морфія, опій содержитъ еще рядъ другихъ веществъ: отчасти алкалоиды, отчасти тѣла, похожія на смолу, камедь и кислоты, вмѣстѣ съ жиромъ, сахаромъ, экстрактивными веществами и солями, — которыя видоизмѣняютъ дѣйствіе опія въ различной степени, смотря по количеству каждаго изъ нихъ въ отдѣльности. Второе мѣсто по количеству занимаетъ въ опіи, добываемомъ, какъ извѣстно, сгущеніемъ молочнаго сока коробочекъ снотворнаго мака, наркотинъ, содержащійся въ немъ въ количествѣ 5—10 проц. Замѣчательно, что тѣ сорта опія, которые содержатъ много морфія, бѣднѣе наркотиномъ и абсолютно, и относительно, чѣмъ сорта, бѣдные морфіемъ, такъ что многіе допускаютъ возможность перехода наркотина въ морфій. Наркотинъ,  $C_{22}H_{23}NO_3$ , есть кристаллизующійся алкалоидъ, почти нерастворимъ въ холодной водѣ, нѣсколько больше въ горячей, растворяется преимущественно въ бензолѣ, амиловомъ спиртѣ, кипящемъ этиловомъ спиртѣ и эфирѣ, а всего легче въ хлороформѣ. При современномъ состояніи нашихъ свѣдѣній о дѣйствіи наркотина, мы можемъ считать его дѣйствующимъ, хотя и слабо, но въ томъ же направленіи, какъ морфій или опій. — Сильнѣе, но въ томъ же смыслѣ дѣйствуетъ нарцеинъ,  $C_{23}H_{29}NO_3$ , который можетъ быть добытъ изъ опія въ количествѣ  $\frac{1}{10}$  проц. Въ чистомъ видѣ нарцеинъ трудно растворимъ, тогда какъ соли его растворяются довольно легко. И это тѣло можетъ только подкрѣплять дѣйствіе морфія. — То же самое нужно сказать о кодеинѣ,  $C_{18}H_{21}NO_3$ , который добывается изъ опія въ количествѣ  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{3}{4}$  проц. Въ водѣ онъ растворяется не особенно легко, но легко въ спиртѣ, эфирѣ и хлороформѣ. По своему дѣйствію это тѣло близко подходитъ къ

морфію.  
1 проц.  
тѣ и э  
возбуж  
столбн  
ческом  
но сод  
могло

Нѣк  
алкало  
очень  
сильно  
женія

Изв  
него в  
морфи  
папаве  
вещес  
опія.

Как  
одина  
но ум  
товъ,  
Для б  
лагать  
Верна  
алкало  
домъ,  
щійся  
инъ,  
прина  
парал

Та  
перев  
перв  
дѣлѣ  
себѣ  
зуист  
тель  
еть

<sup>1)</sup> 0

<sup>2)</sup> 2

стр. 1



морфію.—Тебаинъ,  $C_{19}H_{21}NO_3$ , встрѣчается въ опіи въ количествѣ до 1 проц., кристаллизуется, подобно предыдущимъ алкалоидамъ, въ спиртъ и эфиръ растворяется легко, въ водѣ трудно; тебаинъ дѣйствуетъ возбуждающимъ образомъ на центральную нервную систему, вызывая столбнякъ, какъ при отравленіи стрихниномъ. По своему физиологическому дѣйствию это вещество далеко отличается отъ опія и морфія, но содержится въ опіи въ слишкомъ ничтожномъ количествѣ, чтобы могло оказывать особое вліяніе на картину отравленія.

Нѣкоторымъ образомъ противоположное тебаину дѣйствіе производитъ алкалоидъ папаверинъ,  $C_{20}H_{21}NO_4$ , который нерастворимъ въ водѣ, очень легко растворяется въ кипящемъ спиртѣ, оказываетъ чрезвычайно сильное снотворное дѣйствіе и парализуетъ центральные органы движенія (В. Бакстъ).

Изъ остальныхъ веществъ, содержащихся въ опіи и добываемыхъ изъ него въ незначительныхъ количествахъ, нужно упомянуть еще: псевдоморфинъ, метаморфинъ, опіанинъ, порфироксинъ, криптоинъ, реадинъ, папаверозинъ, меконинъ, меконовую кислоту, каучукъ и т. д. Всѣ эти вещества не имѣютъ особеннаго вліянія на физиологическое дѣйствіе опія.

Какъ уже замѣчено выше, не всѣ алкалоиды опія дѣйствуютъ въ одинаковомъ смыслѣ, по одни изъ нихъ, именно большинство, рѣшительно уменьшаютъ возбудимость различныхъ, особенно нервныхъ, аппаратовъ, тогда какъ другіе усиливаютъ возбудимость тѣхъ же аппаратовъ. Для болѣе нагляднаго представленія этихъ различій старались располагать алкалоиды опія въ опредѣленные ряды. Такъ напр., Claude Bernard<sup>1)</sup>, пріобрѣтшій себѣ громадныя заслуги изученіемъ дѣйствій алкалоидовъ опія, установилъ слѣдующій рядъ, начинающійся алкалоидомъ, дѣйствующимъ наиболѣе парализующимъ образомъ, и замыкающійся алкалоидомъ, сильнѣе другихъ производящимъ судорогу: нарцеинъ, морфій, кодеинъ, наркотинъ, папаверинъ, тебаинъ. Другой рядъ принадлежитъ В. Баксту<sup>2)</sup>, который считаетъ папаверинъ за наиболѣе парализующій ядъ и поэтому отводитъ ему мѣсто впереди нарцеина.

Такъ какъ въ опіи количество парализующихъ веществъ значительно перевѣшиваетъ количество возбуждающихъ, то при отравленіи опіемъ на первый планъ выступаетъ парализующее дѣйствіе его. И въ самомъ дѣлѣ, эти именно свойства опія главнымъ образомъ и привлекаютъ къ себѣ вниманіе практическихъ токсикологовъ, такъ какъ и богатая казуистика показываетъ, что въ обыденной жизни дѣло идетъ исключительно объ отравленіяхъ опіемъ и морфіемъ. Это же самое и побуждаетъ насъ излагать оба отравленія вмѣстѣ.

<sup>1)</sup> Compt. rend., LIX, 1864, стр. 406 и сл.

<sup>2)</sup> Zur physiologischen Wirkung der Opiumalkaloide. Arch. f. Anat. und Physiol., стр. 112 и сл., 1869.



## Этіологія.

Отравленіе морфіемъ и опіемъ происходитъ въ томъ случаѣ, когда вещества, содержащія ихъ, поступаютъ въ слишкомъ большомъ количествѣ въ организмъ и переходятъ въ массу соковъ. — Къ такимъ веществамъ принадлежатъ прежде всего самъ опій и приготовляемые изъ него фармацевтическіе препараты: *extractum opii*, *tinctura opii simplex* и *crocata* (*laudanum liquidum Sydenhami*), *syrupus diacodion*; далѣе, морфій и его соли, особенно солекислая, сѣрнокислая и уксуснокислая; затѣмъ листья, сѣмена и коробочки маковыхъ головокъ<sup>1)</sup>, настой или отваръ которыхъ лѣнныя няньки даютъ своимъ питомцамъ съ цѣлью усынить ихъ. — Цвѣты и плоды *ravener rhoeas* тоже неоднократно служили причиной отравленія дѣтей<sup>2)</sup>. Наконецъ, новѣйшая литература представляетъ намъ, особенно въ Англіи и Америкѣ, массу отравленій разными секретными средствами, содержащими опій и морфій; *blackdrops*, *Godefrey's cordial*, *Dalby's carminative*, *Battley's sedativ solution*, *Bow's liniment* и т. д. — содержатъ всѣ опій и такъ же легко ведутъ къ отравленіямъ, какъ и другіе официнальные препараты опія.

Отравленія упомянутыми веществами принадлежатъ большей частью къ медицинскимъ и происходятъ отъ неправильнаго назначенія<sup>3)</sup> или неправильнаго отпуска, или же отъ случайнаго смѣшенія лекарственныхъ товаровъ въ аптекѣ. Такъ, въ послѣдніе годы обнародованъ цѣлый рядъ отравленій морфіемъ (въ Вѣнѣ, Берли, Карльсруэ и т. д.), которыя произошли отчасти оттого, что отпускавшій ихъ аптекарь перемѣшалъ лекарства и, вмѣсто солекислаго хинина, отпустилъ солекислый морфій, отчасти оттого, что эти вещества были перемѣшаны уже на фабрикѣ. — Опій и морфій довольно часто употребляются для самоубійствъ, особенно медиками, химиками и т. п. — Кроме того, морфій употребляется также и для преступныхъ цѣлей, какъ показываетъ случай д-ра *Castaing'a*<sup>4)</sup>, хотя, по своему горькому вкусу, онъ не особенно удобенъ для подобныхъ умысловъ. Опій и морфій у-

<sup>1)</sup> Напр. A. Chevallier, *Journ. de Chimie medic.*, стр. 365, авг. 1869. — Sulzmann, *Badische ärztl. Mitthlg.*, 1868.

<sup>2)</sup> Palm, *Württemberg. med. Corresp.-Blatt*, 1855, № 33.

<sup>3)</sup> Такъ, *Journal de Chim. méd.*, стр. 139, 1868, сообщаетъ о смертельномъ отравленіи, происшедшемъ оттого, что врачъ вполыхахъ прописалъ 12 гранъ вмѣсто  $\frac{1}{2}$  грана морфія.

<sup>4)</sup> *Castaing* отравилъ своихъ друзей, братьевъ *Ballet*, въ 1822 и 1823 г.; смерть послѣдняго изъ братьевъ онъ произвелъ морфіемъ и рвотнымъ камнемъ. Его приговорили къ смертной казни въ Парижѣ, на основаніи прямыхъ уликъ). — Въ ламбетскомъ рабочемъ домѣ въ Лондонѣ, какъ сообщаетъ *Pharmac. Journal*, стр. 597, 1868, одинъ изъ заключенныхъ былъ умышленно отравленъ служителемъ посредствомъ морфія.



потребляются также для усыпленія людей, съ цѣлью ихъ ограбить или сдѣлать безопасными. Описано множество случаевъ отравленія, въ которыхъ настойка опія принималась столовыми ложками вмѣсто настойки ревеня.

Путь, которымъ ядъ поступаетъ въ организмъ, довольно безразличенъ: отравленія наблюдались, какъ отъ внутреннихъ приѣмовъ, такъ отъ клистировъ, свѣчекъ, эндерматическаго и подкожнаго примѣненія морфія и опія. Даже простыя примочки <sup>1)</sup> изъ опія, приложенныя къ неповрежденной кожѣ, вызывали припадки отравленія.

Припадки отравленія, естественно, обнаруживаются тѣмъ быстрѣе, чѣмъ скорѣе ядъ переходитъ въ кровь. Но всасываніе яда, особенно при внутреннемъ примѣненіи его, зависитъ отъ множества факторовъ, между которыми первое мѣсто должно быть отведено степени наполненія желудка: чѣмъ болѣе желудокъ пустъ, тѣмъ быстрѣе происходитъ всасываніе. Далѣе, извѣстную роль играетъ форма, въ которой дается ядъ. Порошокъ опія дѣйствуетъ медленнѣе, чѣмъ настойка; чистый морфій медленнѣе, чѣмъ солекислый или уксуснокислый морфій, а всего быстрѣе растворенный; при подкожныхъ вырыскиваніяхъ дѣйствіе проявляется очень быстро, а при вырыскиваніи въ вену—мгновенно.

Что касается количества опія и морфія, производящихъ смертельное отравленіе, то объ этомъ невозможно сказать ничего опредѣленнаго. Прежде всего необходимо установить принципиальную разницу между взрослыми и дѣтьми, такъ какъ въ первые годы жизни дѣти необыкновенно сильно поддаются дѣйствію опіатовъ.

Касательно взрослыхъ John Dougall <sup>2)</sup> рассказываетъ случай самоотравленія женщины 1 драхмой (приблизительно = 4,0) настойки опія, окончившейся смертью, не смотря на принятыя терапевтическія мѣры.

По Taylor'у <sup>3)</sup>, наименьшій изъ извѣстныхъ приѣмовъ опія въ твердомъ видѣ, производшій отравленіе у взрослого человѣка, составлялъ 2½ грана вытяжки = 4 грана *opii crudi* (= 0,25 опія). Понятно, что морфій производитъ смертельное отравленіе въ гораздо меньшемъ количествѣ; приѣмъ въ 0,1 какой нибудь соли морфія можетъ считаться уже за весьма опасный.

Но повседневный опытъ, а также цѣлый рядъ исторій болѣзней въ литературѣ, показываютъ, что уже гораздо меньшіе приѣмы опія и морфія могутъ вызвать припадки сильнаго отравленія, хотя и безъ смертельнаго исхода.

<sup>1)</sup> Taylor въ своемъ сочиненіи „on poisons“, переведенномъ на нѣм. яз. д-ромъ Seydeler'омъ, т. III, стр. 16, рассказываетъ случай смертельнаго отравленія солдата вслѣдствіе того, что примочка, которую ему нужно было прикладывать къ рожистой ногѣ, была напитана цѣлой унціей laudanum.

<sup>2)</sup> Glasgow med. Journ., стр. 339, май 1872.

<sup>3)</sup> Die Gifte и т. д. Herausgegeben deutsch von Seydeler, 1863, т. III, стр. 25.



При отравленіяхъ наркотическими веществами весьма важную роль играетъ именно индивидуальность больныхъ; такъ напр., извѣстны случаи отравленія, которые, не смотря на громадныя приемы опія и морфія, оканчивались выздоровленіемъ. Taylor приводитъ въ своемъ руководствѣ (1. с.) рядъ случаевъ съ благополучнымъ исходомъ, не смотря на то, что отравленные приняли отъ 4 до 5 унцій, т. е. 120—150 граммъ настойки опія. Въ одномъ случаѣ, сообщенномъ недавно Варе'омъ<sup>1)</sup>, мужчина выпилъ 10 драхмъ настойки опія (=40,0) и выздоровѣлъ, даже безъ рвоты.

Можно привести также примѣры выздоровленія послѣ большихъ приемовъ морфія. Bonjean<sup>2)</sup> наблюдалъ выздоровленіе послѣ 25 гранъ (=1,5) уксуснокислаго морфія. Bergsten<sup>3)</sup> наблюдалъ выздоровленіе одного аптекаря, принявшаго 0,4 уксуснокислаго морфія, а Lyons<sup>4)</sup> — выздоровленіе 5-лѣтней дѣвочки, отравленной 0,3 морфія.

Нѣкоторыя болѣзни, повидимому, притупляютъ воспримчивость къ опіатамъ, вслѣдствіе чего подобныя больные часто переносятъ колоссальныя количества. Сюда относятся главнымъ образомъ душевныя расстройства. Въ случаѣ, сообщенномъ Model'емъ<sup>5)</sup>, маниачка приняла 18 гранъ (=1,1) уксуснокислаго морфія, послѣ чего ее нашли безъ пульса и еле дышащей, но черезъ нѣсколько часовъ она совершенно оправилась. Kellok<sup>6)</sup> далъ одной женщинѣ, заболѣвшей послѣродовой маніей, 30 гранъ (=1,9) солекислаго морфія въ теченіи 24 часовъ, не вызвавъ отравленія. Но за то я лично видѣлъ случай, въ которомъ женщинѣ, одержимой маниакальными приступами, было вырѣснута подъ кожу, въ теченіи 2 часовъ, около 3 гранъ (=0,18) морфія и все-таки ее нельзя было успокоить; лишь черезъ 2 часа наступилъ сонъ, а съ нимъ упадокъ силъ, сведшій больную въ могилу.

Далѣе, извѣстно, что очень большіе приемы опіатовъ переносятся при столбнякѣ, бѣлой горячкѣ, водобоязни, отравленіяхъ стрихниномъ и атропиномъ, также при ракѣ и страданіяхъ брюшины, невралгіяхъ и т. д. — Громадное вліяніе оказываетъ также привычка. Есть люди, особенно больные, одержимые хроническими страданіями и вынужденные постепенно переходить отъ маленькихъ приемовъ все къ большимъ и большимъ, чтобы добиться хоть нѣсколькихъ спокойныхъ часовъ или сна, — которые, наконецъ, переносятъ такіе приемы, что здоровый человѣкъ отъ нихъ давно умеръ бы. Такіе случаи встрѣчаются въ каждой больницѣ и почти у каждого врача.

<sup>1)</sup> Philadelph. med. and surg. Report., 9 янв. 1869.

<sup>2)</sup> См. Husemann, Handbuch der Toxicologie, т. I, стр. 597, 1863.

<sup>3)</sup> Läkare fören Förhandlingar, VII, стр. 647, 1872.

<sup>4)</sup> New-Orl. Journ. of Med., стр. 293, 1869.

<sup>5)</sup> Bayr. Intelligenzblatt, № 46, стр. 572, 1871.

<sup>6)</sup> См. Husemann, 1. с.



Понятно, что подобныя лица могутъ быть отравлены только громадными приемами опіатовъ, такъ какъ организмъ ихъ привыкъ къ этому яду.

Въ противоположность этому нужно замѣтить, что есть лица, которыя отличаются, напротивъ, чрезвычайной воспримчивостью къ опіатамъ и уже отъ очень маленькихъ приемовъ тяжело заболѣваютъ: идіосинкразія. Christison<sup>1)</sup> зналъ человѣка, который впадалъ въ спячку уже отъ  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  грана ( $= 0,02$ — $0,03$ ) опія, а Steinthal наблюдалъ случай тяжкаго отравленія однимъ граномъ ( $= 0,06$ ) опія въ клистирѣ. Недавно Brochin<sup>2)</sup> описалъ случай, въ которомъ отъ  $2\frac{1}{2}$  миллигр. морфія появились неправильное дыханіе и мгновенная остановка сердца, а затѣмъ глубокой наркозъ.

Въ случаѣ Dupuy<sup>3)</sup>  $\frac{1}{32}$  грана ( $= 0,002$ ) морфія вызвала, при энтерматическомъ примѣненіи, жестокой наркотизмъ, геміопію и т. д. Въ Lancet отъ 21 марта 1863 года описанъ случай, въ которомъ у женщины отъ 2 капель опія появились черезъ 4—5 часовъ пароксизмы зноба, потеря зрѣнія и слуха и сыпь, похожая на скарлатинную.

Замѣчательно, что иногда отравленія происходятъ отъ такихъ приемовъ, которые раньше переносились безъ особенныхъ послѣдствій. Можетъ быть, что въ подобныхъ случаяхъ имѣетъ мѣсто быстрое всасываніе подъ вліяніемъ какихъ либо особенныхъ обстоятельствъ. О кумулятивномъ дѣйствіи здѣсь навѣрное не можетъ быть рѣчи.

Съ другой стороны, мы находимъ въ литературѣ громадное число выздоровленій отъ большихъ и очень большихъ приемовъ опія, помимо тѣхъ случаевъ, въ которыхъ удавалось выдѣлить изъ тѣла нѣкоторую или большую часть принятаго яда, прежде чѣмъ онъ успѣлъ всосаться и обнаружить свое дѣйствіе.

Совершенно особенное положеніе опіаты занимаютъ въ отношеніи къ дѣтямъ.

Вообще можно сказать, что, чѣмъ дѣти моложе, тѣмъ они воспримчивѣе къ опію и морфію. Эта воспримчивость тянется черезъ весь первый годъ жизни и даже до 5-лѣтняго возраста. Извѣстенъ рядъ случаевъ, въ которомъ дѣти умирали отъ ничтожныхъ приемовъ опія. Taylor<sup>4)</sup> собралъ массу подобныхъ случаевъ, въ которыхъ  $\frac{1}{90}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{1}{8}$  грана опія, или 1, 2, 3 и 4 капли настойки его производили смертельныя отравленія. — Въ случаѣ Schmidt<sup>5)</sup> ребенокъ умеръ отъ  $\frac{1}{20}$  грана ( $= 0,003$ ) опія.

Съ другой стороны, казуистика показываетъ, что и гораздо большіе приемы переносятся дѣтьми безъ опасности для жизни. — Такъ, въ слу-

<sup>1)</sup> См. Husemann, Toxicologie, т. I, стр. 597.

<sup>2)</sup> Morphinisme. Gaz. des hôp., 29, стр. 226, 1877.

<sup>3)</sup> Empoisonnement par une dose extrêmement faible de Morphine. Gaz. des Hôpit., 1844.

<sup>4)</sup> Die Gifte и т. д., т. III, стр. 29 и сл.

<sup>5)</sup> Gaz. des Hôpit., № 16, 1855.



чаѣ Corbet'a <sup>1)</sup> новорожденному ребенку дано было 30 гранъ (= 1,9, laudani и, не смотря на тяжелые припадки, онъ черезъ 5 часовъ выздоровѣлъ. — Въ случаѣ, упоминаемомъ Blank'омъ <sup>2)</sup>, 3-недѣльный ребенокъ, которому поставили 3 клистира по 35 капель laudani въ каждомъ, поправился на слѣдующій же день, не смотря на очень тяжелые припадки. — Другому ребенку <sup>3)</sup> дана была чайная ложка настойки опія и онъ выздоровѣлъ отъ самаго обыкновеннаго леченія.

Изъ сказаннаго ясно, что едва ли возможно точно установить количества опія или морфія, дѣйствующія смертельно.

Какъ только въ потокъ крови попадетъ такое количество яда, которое можетъ нарушить отправленія организма, то тотчасъ же обнаруживаются припадки отравленія. Поэтому время наступленія первыхъ признаковъ отравленія колеблется въ довольно широкихъ границахъ.

### Патологія.

#### Припадки и теченіе.

Картина болѣзни, вызываемая опіемъ или морфіемъ у человѣка, можетъ служить прототипомъ для всѣхъ отравленій простыми наркотическими веществами. Такъ какъ въ общемъ дѣло состоитъ въ притупленіи возбудимости центральныхъ нервныхъ органовъ, которому предшествуетъ болѣе или менѣе продолжительный періодъ возвышенной возбудимости, то и внѣшніе признаки развертываются въ томъ же послѣдовательномъ порядкѣ.

Какъ только въ кровь попадетъ значительное количество яда, то появляются состояніе душевной ясности, физической легкости, оживленная подвижность конечностей и глазныхъ яблокъ, ускоренная дѣятельность сердца, иногда галлюцинаціи веселаго, пріятнаго содержанія; вмѣстѣ съ этимъ обнаруживаются сухость въ горлѣ и усиленная жажда, иногда возбужденіе половой похоти. — Если ядъ принять въ сколько нибудь значительномъ количествѣ или хотя бы въ обыкновенныхъ высшихъ медицинскихъ приемахъ, то описанное состояніе продолжается не долго; мало по малу появляются головная боль, усталость, чувство тяжести въ членахъ, невозможность дѣйствовать ими, сонливость, безпокойный сонъ, ослабленіе чувствительности и обыкновенно сильное суженіе зрачковъ. — Движенія сердца и дыханіе совершаются въ этомъ періодѣ полусна довольно правильно.

Вскорѣ это состояніе, изъ котораго больныхъ еще можно разбудить громкимъ крикомъ, тормошеніемъ, причиненіемъ боли, переходитъ въ

<sup>1)</sup> Lancet, II, 9 авг. 1857.

<sup>2)</sup> Rev. de Therap. med. chirurgic., 17, 1857.

<sup>3)</sup> Plum, Hospit. Tidschr., 1868.



полную спячку (coma). Больной лежит неподвижно на своей постели, его нельзя привести въ себя, даже сильная физическая боль не производит на него никакого впечатлѣнія, рефлекторная дѣятельность совершенно подавлена, глаза большею частью полузакрыты, зрачки сильно сужены (весьма рѣдко расширены), нечувствительны къ свѣту, мышцы расслаблены, приподнятая конечность падаетъ, точно парализованная, нижняя челюсть отвисаетъ, кожа холодна, лицо больного блѣдно или темносине; словомъ, больной совершенный мертвецъ и только продолжающееся дыханіе и пульсъ свидѣтельствуютъ, что въ немъ еще теплится жизнь; но и эти отправленія значительно страдаютъ подъ вліяніемъ яда; дыханіе замедляется, затруднено и неправильно, сопровождается различными шумами и хрипами; движенія сердца тоже замедлены и неправильны, пульсъ слабъ, малъ, легко сдавливаемъ, часто съ трудомъ прощупывается. При благопріятныхъ обстоятельствахъ больной можетъ очнуться изъ этого состоянія полного усыпленія и выздороветь.

Но въ самыхъ тяжелыхъ случаяхъ описанныя явленія идутъ дальше. Дыханіе и пульсъ еще болѣе замедляются и становятся еще несовершеннѣе, ціанозъ и охлажденіе кожи возрастаютъ; на кожѣ выступаетъ холодный потъ, хрипы усиливаются, на отдѣльныхъ мышцахъ и мышечныхъ группахъ показываются по временамъ дрожащія, клоническія подергиванія; зрачки въ этомъ періодѣ иногда расширяются, изрѣдка появляются настоящій столбнякъ и судорожное сжатіе челюстей; въ нѣкоторыхъ случаяхъ въ это время бываетъ также слюнотеченіе.

Въ этомъ положеніи смерть наступаетъ или постепенно, съ прекращеніемъ пульса и дыханія, или же сразу вслѣдствіе быстро развивающагося паралича—общаго упадка силъ.—Иногда въ теченіи отравленія происходитъ кровоизліяніе въ мозгъ, которое можетъ положить конецъ жизни.—Во все время отравленія замѣчается всегда отсутствіе испражнений и мочи, хотя иногда въ началѣ и концѣ отравленія бываетъ сильный и мучительный позывъ къ мочеиспусканію. — Равнымъ образомъ почти каждое отравленіе опіемъ и морфіемъ сопровождается потомъ, часто очень сильнымъ.

Если наступаетъ выздоровленіе, то оно первымъ дѣломъ выражается улучшеніемъ дыханія и пульса, кровяное давленіе повышается, а коматозныя явленія постепенно ослабѣваютъ, смѣняясь болѣе легкой спячкой, изъ которой больного уже возможно разбудить; хотя она часто еще длится 12—24 часа. — Извѣстны, однакоже, случаи, въ которыхъ больные совершенно приходили въ себя, такъ что нельзя было и сомнѣваться въ окончательномъ выздоровленіи, а тѣмъ не менѣе дѣло оканчивалось смертью, вслѣдствіе новаго припадка опіе-пенія, спячки и забытья, завершавшихся параличемъ. По все-му вѣроятію, въ подобныхъ случаяхъ происходитъ новое всасываніе



яда, быть можетъ, подъ вліяніемъ повысившагося кровяного давленія. Далѣе, приводятся случаи, въ которыхъ, послѣ окончательнаго прекращенія припадковъ остраго отравленія опіемъ и морфіемъ, сердце или легкія причиняли смерть. Такъ, недавно Kinkead<sup>1)</sup> сообщилъ случай отравленія 0,36 морфія, въ которомъ, благодаря своевременному примѣненію рвотныхъ, больной совершенно пришелъ въ себя, какъ вдругъ снова появилось стерторозное дыханіе съ расширенными зрачками и черезъ 18 минутъ больной испустилъ духъ. Другой подобный же случай описываетъ Plant<sup>2)</sup>: отравленіе произведено 30,0 настойки опія и черезъ 28 часовъ послѣ приѣма яда, когда всѣ опасныя явленія уже прекратились, послѣдовалъ возвратъ, быстро окончившійся смертью. Вернѣе всего, что въ этихъ случаяхъ еще до отравленія существовала болѣзнь сердца, которая подъ вліяніемъ яда перешла въ параличъ и причинила смерть отъ задушенія. Слѣдовательно, въ подобныхъ случаяхъ смерть лишь косвеннымъ образомъ зависитъ отъ опія и вовсе нѣтъ надобности, чтобы въ моментъ смерти больной былъ наркотизованъ. Taylor<sup>3)</sup> рассказываетъ нѣсколько подобныхъ случаевъ, и изъ нихъ особенно интересенъ одинъ (A. Stafford), въ которомъ на 6 день послѣ отравленія больной могъ предпринять путешествіе, а на 11 скончался. По случаю желчнаго камня, ему выпустили 30 унцій крови и въ теченіи 4 часовъ дали 200 капель настойки опія и 200 капель настойки бѣлены. На вскрытіи найденъ сывороточный выпотъ въ плеврѣ, сердечной сорочкѣ и подъ паутинной оболочкой, расширенное сердце съ очень хрупкими, тонкими, жирно-перерожденными стѣнками. Очевидно, что смерть произошла здѣсь не прямо отъ опія, но, подъ вліяніемъ такого энергическаго кровопускленія въ связи съ дѣйствіемъ опія, больное сердце еще болѣе утратило способность къ работѣ, такъ что опій является косвенной причиной смерти. Для меня несомнѣнно, что въ этомъ случаѣ значительная доля вины въ роковомъ исходѣ должна быть приписана кровопусканію и предпринятой поѣздкѣ.—Изъ новѣйшаго времени мы имѣемъ случай Duchek'a<sup>4)</sup>, въ которомъ въ теченіи 5 дней припадки отравленія представляли настоящій перемежающійся типъ: по утрамъ спячка проходила, а по вечерамъ снова появлялась въ очень сильной степени со всѣми опасными явленіями со стороны сердца и дыханія. Окончательное выздоровленіе послѣдовало только на 13 день.

Къ менѣе постояннымъ припадкамъ при отравленіи опіемъ и морфіемъ относятся явленія со стороны кожи. Еще до наступленія спячки больные иногда жалуются на сильный зудъ въ кожѣ, который дѣлается не-

<sup>1)</sup> Anomalous case of opium poisoning. New-York med. Rec., 814, дек. 1877.

<sup>2)</sup> An anomalous case of opium poisoning. New-York med. Rec., 717, ноябрь 1877.

<sup>3)</sup> I. c., т. III, стр. 10, 11, 12, 13.

<sup>4)</sup> Wiener Wochenblatt, XVII, 43, 1861.



стерпимымъ и за которымъ часто слѣдуетъ сыпь, состоящая изъ волдырей, слѣдовательно, представляющая настоящую крапивницу; иногда же эта сыпь принимаетъ форму пупырышковъ и розеолезныхъ пятенъ. — Steinbömer<sup>1)</sup> приводитъ случай образованія пузырьковъ отъ  $\frac{1}{16}$  грана (0,004) морфія; такая же сыпь наблюдалась и послѣ  $\frac{1}{8}$  грана опія. Она держалась 8 дней и въ первомъ изъ упомянутыхъ случаевъ ограничивалась лѣвымъ предплечіемъ, которое при этомъ припухло.

У одной дамы<sup>2)</sup>, принявшей 2 капли настойки опія, появилась черезъ 5 часовъ на лицѣ, рукахъ, затылкѣ, бедрахъ и т. д. сыпь, похожая на скарлатину; въ то же время ее беспокоили приступы зноба и на нѣкоторое время она потеряла зрѣніе и слухъ.

Столь же непостоянное, но за то иногда въ высшей степени важное явленіе—рвота. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ вскорѣ послѣ принятія яда появляется произвольная рвота, которою выводится находящійся еще въ желудкѣ опій или морфій, что иногда способствуетъ выздоровленію. Но во многихъ случаяхъ тошнота и частая рвота наступаетъ лишь къ концу отравленія. — У дѣтей, отравленныхъ препаратами опія, весьма часто наблюдаются судороги въ различныхъ отдѣлахъ мышцъ. Главнымъ образомъ бываютъ косоглазіе и судороги въ мышцахъ лица, наблюдались даже судорожное сжатіе челюстей и столбнякъ, преимущественно въ формѣ опистотона.

У нѣкоторыхъ взрослыхъ мужчинъ, во время наркоза, а чаще въ періодѣ возбужденія, появляется приапизмъ.

Что касается срока, протекающаго съ момента введенія до начала дѣйствія яда, то въ этомъ отношеніи нельзя сказать ничего опредѣленнаго. — Въ случаяхъ Nussbaum'a<sup>3)</sup> и Woodhouse Braine'a<sup>4)</sup>, гдѣ отравленіе произошло отъ случайнаго впрыскиванія морфія въ вены, достаточно было нѣсколькихъ секундъ, чтобы вызвать самые жестокіе припадки: приливъ къ головѣ, сильное сердцебиеніе, биеніе сонныхъ артерій, головокруженіе, замираніе сердца, тоску, одышку, судороги лица и внезапное паденіе замертво. При обыкновенномъ же способѣ впрыскиванія въ подкожную клетчатку, ядъ начинаетъ обнаруживать свое дѣйствіе не раньше, какъ черезъ 5 минутъ. Со стороны желудка явленія обнаруживаются еще медленнѣе, черезъ 10—15 минутъ; настойка опія тоже требуетъ болѣе продолжительнаго промежутка, а всего медленнѣе дѣйствуетъ порошокъ опія. Какъ уже замѣчено выше, извѣстное вліяніе оказываетъ здѣсь и степень наполненія желудка. — Въ судебно-медицинскомъ отношеніи гораздо важнѣе

<sup>1)</sup> Schuchardt's Zeitschrift, стр. 367, 1866.

<sup>2)</sup> Lancet, 21 марта 1863.

<sup>3)</sup> Bayr. ärztl. Intelligenzblatt, 1865, стр. 36.

<sup>4)</sup> Med. Times, стр. 8, 4 янв. 1868.



установить срокъ, до котораго отравленный еще способенъ совершить какое нибудь дѣйствіе; въ этомъ отношеніи заслуживаетъ вниманія случай Taylor'a<sup>1)</sup>, въ которомъ отравившійся опіемъ человѣкъ имѣлъ еще время повѣситься; другой отравленный, принявшій  $\frac{1}{2}$  унціи настойки опія, въ теченіи 2 часовъ велъ оживленную бесѣду съ своимъ сосѣдомъ.

Интересенъ случай Norris'a<sup>2)</sup>, въ которомъ аптекарь, принявшій 75 гранъ (=4,7) солекислаго морфія, успѣлъ еще совершить полуторачасовую прогулку, пока показались признаки отравленія; онъ воздоровѣлъ отъ сложнаго леченія, при чемъ получилъ и 50 гранъ extract. belladonnae. Черезъ прямую кишку отравленіе опіемъ и морфіемъ совершается тоже довольно быстро, вызывая такіе же жестокіе припадки, какъ при отравленіи со стороны желудка<sup>3)</sup>.

Что касается продолжительности всего процесса отравленія, то нѣкоторыя указанія на этотъ счетъ заключаются уже въ предъидущемъ. Вообще можно сказать, что отравленіе морфіемъ продолжается тѣмъ дольше, чѣмъ значительнѣе принятое количество яда, чѣмъ совершеннѣе всасываніе, чѣмъ рѣже происходитъ рвота и чѣмъ менѣе, наконецъ, больной привыкъ къ препаратамъ опія.

Иногда уже періодъ возбужденія, который вообще у жителей сѣверныхъ странъ бываетъ относительно короче, чѣмъ у восточныхъ людей, отличается довольно значительной продолжительностью. Такъ, Christison въ своей книгѣ объ ядахъ рассказываетъ случай, въ которомъ послѣ приема двухъ унцій (=60,0) настойки опія возбужденіе длилось 18 часовъ и только послѣ этого больной впалъ въ сонливость. John S. Boyd<sup>4)</sup> описываетъ случай у душевно-больного, у котораго 2 унціи (=60,0) laudani не вызвали черезъ 20 минутъ никакого дѣйствія и только черезъ 14 часовъ стала обнаруживаться склонность ко сну, завершившаяся черезъ 16 часовъ смертью. — Періодъ усыпленія продолжается обыкновенно 12, 18 до 24 часовъ. По Christison'у, смерть при отравленіи морфіемъ наступаетъ въ теченіи 18—24 часовъ; однакоже, наблюдались случаи, гдѣ смерть наступала гораздо позже; такъ, W. Boyd Muschet<sup>5)</sup> рассказываетъ про 3-мѣсячнаго ребенка, что, принявъ неопредѣленное количество опія, онъ умеръ лишь черезъ 56 часовъ, въ теченіи которыхъ обнаружилось кратковременное послабленіе припадковъ. Если отравленіе и не оканчивается смертью, то все таки начало дѣйствительнаго выздоровленія заставляетъ себя ждать.

<sup>1)</sup> I. с., т. III, стр. 9.

<sup>2)</sup> Hay's Americ. Journ., окт. 1862.

<sup>3)</sup> Alden, Philad. med. Times, 15 мая 1871.

<sup>4)</sup> Brit. med. Journ., 10 окт. 1868.

<sup>5)</sup> Medic. Times and Gaz., 20 марта 1858.



очень долго; такъ, въ газетѣ *Lancet* <sup>1)</sup> описывается случай, въ которомъ женщина 39 лѣтъ, отравившаяся 3 драхмами ( $\approx 12,0$ ) опія, выздоровѣла только на 4 день, не смотря на употребленіе белладонны.

Выздоровленіе отъ отравленія морфіемъ большею частью бываетъ полное, рѣдко неполное. При неполномъ выздоровленіи отдѣльные припадки остаются еще въ теченіи извѣстнаго времени. Сюда именно нужно отнести главнымъ образомъ тошноту, ослабленіе аппетита и пищеваренія, вялость, головную боль, головокруженіе, шаткость движеній; всѣ эти явленія проходятъ черезъ нѣкоторое время (нѣсколько часовъ). Что разстройства, обусловливаемыя происшедшимъ во время отравленія кровоизліяніемъ въ мозгъ, будутъ оставаться—это разумѣется само собой.—Кромѣ упомянутыхъ выше сыпей, остается еще на нѣсколько дней съуженіе зрачковъ <sup>2)</sup>, далѣе, легкая альбуминурия <sup>3)</sup>, онѣмѣлость пальцевъ <sup>4)</sup>, сверлящее ощущеніе въ нихъ, зажатіе большихъ пальцевъ. У одной дамы, отравленной клистиромъ изъ очень большого количества настойки опія, въ теченіи нѣсколькихъ дней послѣ спасенія ея замѣчалась потеря вкуса и зрѣнія <sup>5)</sup>. Въ теченіи сильныхъ отравленій морфіемъ или опіемъ иногда появляется воспаленіе легкихъ, особенно къ концу отравленія. Одинъ изъ такихъ случаевъ сообщилъ недавно Sieveking <sup>6)</sup>: самоотравленіе 6 гранами ( $\approx 0,36$ ) морфія, желудочный насосъ, атропинъ, воспаленіе легкихъ и, не смотря на то, выздоровленіе.

Нерѣдко, особенно послѣ отравленія опіемъ, остается на нѣкоторое время склонность къ упорнымъ запорамъ, и это—самое существенное послѣдствіе отравленія опіемъ.

### Хроническое отравленіе опіемъ и морфіемъ.

Хроническое отравленіе опіемъ обусловливается привычнымъ употребленіемъ его препаратовъ, въ качествѣ ли лекарства или отъ дурной привычки. Наибольшее число хроническихъ отравленій встрѣчается на востокѣ и въ Азіи, особенно въ Китаѣ, Индіи, Персіи и Турціи. Въ упомянутыхъ странахъ сильно распространены, какъ ѣда, такъ и куреніе опія. Какъ часто эта привычка подаетъ поводъ къ отравленіямъ, показываетъ James Johnston <sup>7)</sup>, которому, въ китайскомъ

<sup>1)</sup> *Lancet*, сент. 1868.

<sup>2)</sup> *Model*, I. с.

<sup>3)</sup> *Olivier*, *Gaz. des Hôpit.*, стр. 124, 1871.

<sup>4)</sup> *Woodhouse Braine*, I. с.

<sup>5)</sup> *Finlay*, *Lancet*, № 21, 1868.

<sup>6)</sup> Case of morphia poisoning treated with atropia; recovery. *Med. press and Circul.*, 10 и 22 іюля 1878.

<sup>7)</sup> *Med. Times*, 1872 и 1873.



госпиталѣ въ Шанхаѣ за промежутокъ времени съ 1867 до 1872 г., пришлось наблюдать 300 отравленій опіемъ, въ томъ числѣ 17 тяжелыхъ съ 6 смертными случаями.—Слѣдующія цифры показываютъ, до чего доходитъ употребленіе опія въ упомянутыхъ странахъ <sup>1)</sup>. Самарангъ, городъ съ 1254000 жителей, потребляетъ среднимъ числомъ 7980 фунтовъ опія въ мѣсяцъ. Городу Япавѣ, имѣющему 671000 жителей, понатребовалось въ 15 дней 5389 фунтовъ опія. На островъ Яву въ 1850 году привезено свыше 576000 фунтовъ опія, что составляетъ по  $\frac{1}{82}$  фунта на человѣка <sup>2)</sup>; сколько же было доставлено контрабандой, опредѣлить невозможно.—Но употребленіе опія начинаетъ все болѣе и болѣе распространяться и на Западѣ, особенно въ Англіи <sup>3)</sup>, преимущественно въ ея фабричныхъ округахъ Линкольншайръ и Норфолькѣ. Въ этихъ мѣстностяхъ одинъ аптекарь, напр., издержалъ въ годъ 200, а другой 140 фунтовъ опія. Во Франціи потребность въ опіи и морфіи, повидимому, тоже возрастаетъ въ значительной степени, какъ на это указываетъ Dalbarnne <sup>4)</sup>, по поводу своихъ сообщеній о нѣкоторыхъ болѣзненныхъ явленіяхъ хроническаго отравленія морфіемъ.—За причину этой опіофагіи въ Англіи считаютъ дурныя условія питанія низшихъ классовъ народа, затѣмъ мучительныя болѣзни, при которыхъ, въ теченіи извѣстнаго времени, по необходимости употребляется опій, вслѣдствіе чего больные мало по малу привыкаютъ къ нему и продолжаютъ его ѣсть и по выздоровленіи.

Съ тѣхъ поръ, какъ подкожное примѣненіе морфія вошло въ общее употребленіе, привычка къ подобнымъ впрыскиваніямъ тоже начинаетъ укореняться. Конечно, и здѣсь первыя впрыскиванія дѣлаются противъ дѣйствительныхъ болей, но мало по малу изнѣженные больные уже не могутъ отстать отъ спринцовки, и вотъ, благодаря этому, въ настоящее время развилось значительное число подобныхъ впрыскивателей морфія, преимущественно между молодыми врачами или такими больными, которымъ врачъ поручалъ дѣлать впрыскиванія самимъ.

Хроническое отравленіе опіемъ вызываетъ рядъ припадковъ, которые довольно согласно описываются многими врачами и путешественниками. Самыя выдающіяся явленія состоятъ въ общемъ исхуданіи, блѣдномъ, полиняломъ цвѣтѣ лица, вялости мышцъ, отсутствіи аппетита, подорванномъ питаніи и вначалѣ въ привычныхъ занорахъ, а затѣмъ въ почосахъ, похожихъ на дизентерію. У впрыскивателей морфія особенно легко появляются небольшіе отеки нижнихъ конечностей, на что, между прочими, указываетъ и Esenbeck <sup>5)</sup>.—Къ этому присоединяется рядъ мозговыхъ припадковъ: капризное, дурное расположеніе духа, головокру-

<sup>1)</sup> Archiv für Pharmazie, стр. 559, 1873.

<sup>2)</sup> van Dissel, Med. Times and Gazette, 18 мая 1867.

<sup>3)</sup> Hawkins, Pharmaz. Journal, стр. 396, февр. 1868.

<sup>4)</sup> Essai sur quelques accidents produits par la morphine. Paris. Thèse, 1877.

<sup>5)</sup> Morphiumsucht. Memorabilien, тетр. II, стр. 495, 1877.

женіе,  
неврал  
ненаде  
нятся  
кѣ; ин  
т. д.  
еть, п  
рывает  
ные с  
морфи  
страда  
ности.  
тельн  
Dela  
котор  
прием  
съ бл  
что м  
довъ  
опіеѣ  
мер  
нами  
врем  
опіеѣ  
дожи  
зывает  
нима  
опія  
тико  
ютъ  
Одн  
и хо  
она  
Д  
убѣ  
<sup>1)</sup>  
verg  
<sup>2)</sup>  
<sup>3)</sup>  
des  
<sup>4)</sup>  
<sup>5)</sup>  
<sup>6)</sup>  
<sup>7)</sup>



женіе, головная боль, бессонница, всевозможныя эксцентрическія невралгіи, ослабленіе памяти, ума, энергіи и воли; больные становятся ненадежными и въ нравственномъ отношеніи и не особенно церемонятся съ истиной, если рѣчь зайдетъ объ ихъ дурной привычкѣ; иногда также появляются параличи, болѣзни мочевого пузыря и т. д. Надо замѣтить, что употребленіе опія, хотя вначалѣ и усиливаетъ, повидимому, половую энергію, но въ послѣдствіи несомнѣнно подрываетъ ее до полнѣйшаго безсилія. Levinstein <sup>1)</sup> наблюдалъ подобные случаи у мужчинъ и женщинъ; по его мнѣнію, отъ хроническаго морфинизма, женщины могутъ сдѣлаться безплодными и большей частью страдаютъ отсутствіемъ мѣсячныхъ. Dudgeon <sup>2)</sup> указываетъ на опасности, вытекающія изъ употребленія опія для роста населенія.—Зрительный органъ тоже страдаетъ отъ хроническаго отравленія морфіемъ. Delabanne (l. c.) приводитъ 2 случая амблиопіи отъ морфія у врачей, которые наблюдалъ Galezowski и которые прошли послѣ прекращенія пріемовъ морфія. Нерѣдко наблюдались хроническое суженіе зрачковъ съ близорукостью и легкая утомляемость глазъ. Laborde <sup>3)</sup> замѣчалъ, что морфій производитъ вначалѣ гиперемію, а затѣмъ анемію сосудовъ сѣтчатки. — Недавно мнѣ случилось видѣть фотографію одного опіеѣда съ острова Явы и я вполне могу подтвердить сдѣланное Hammet'омъ <sup>4)</sup> сравненіе этихъ несчастныхъ съ „вырытыми изъ земли трупами“. Обыкновенно это хроническое отравленіе оканчивается преждевременной смертію. Но въ литературѣ не мало и такихъ примѣровъ, что опіеѣды предавались своей привычкѣ цѣлыхъ 30—40 лѣтъ и при этомъ доживали до 70—80-лѣтняго возраста. Такъ, про одного врача рассказываютъ <sup>5)</sup>, что онъ въ теченіи 47 лѣтъ, хотя и съ перерывами, принималъ ежедневно громадныя количества, по 1 унціи (—30,0), настойки опія и при этомъ справлялся съ обширной и трудной акушерской практикой. До какихъ колоссальныхъ пріемовъ доходятъ опіеѣды, доказываютъ собственныя ихъ признанія изъ прежняго <sup>6)</sup> и новѣйшаго <sup>7)</sup> времени. Одна женщина 44 лѣтъ ежемѣсячно выпивала по галону настойки опія, и хотя подъ конецъ у нея развились бессонница и головныя боли, но она не могла уже болѣе отстать отъ своей привычки.

До чего доходятъ въ этомъ отношеніи наши впрыскиватели морфія, я убѣдился изъ собственныхъ наблюденій. Я знаю нѣкоторыхъ товарищей,

<sup>1)</sup> Weitere Beitrage zur Pathologie der Morphiumsucht und der acuten Morphiumpoisonung. Berl. klin. Wochenschrift, стр. 69, 1877.

<sup>2)</sup> Opium in relation to population. Edinb. med. Journ., стр. 239, сент. 1877.

<sup>3)</sup> Action de la morphine sur la retine dans les cas de morphinisme chronique. Gaz. des hôpit., стр. 45, 1877.

<sup>4)</sup> См. Husemann, Toxicologie, 1862, стр. 609.

<sup>5)</sup> Fleming, Brit. med. Journ., 15 февр. 1868.

<sup>6)</sup> Confessions of an Opium eater. Husemann, Toxicologie, 596.

<sup>7)</sup> W. Whalley, Confessions of a Laudanum drinker. Lancet, № 2, 1866, стр. 35.



которые доходили до 1 грамма и еще болѣе, даже до 4,0 солекислаго морфія въ день. Тѣмъ не менѣе опіеѣды нисколько не застрахованы отъ острыхъ отравленій опія, какъ доказываетъ, напр., описанный Ludlow'омъ <sup>1)</sup> случай, въ которомъ опіофагъ принялъ однажды цѣлую унцію настойки опія, вмѣсто привычной  $\frac{1}{2}$  унціи, и отъ этого чуть не умеръ.

Дѣти тоже могутъ сдѣлаться опіеѣдами, какъ показываютъ донесенія изъ упомянутыхъ выше фабричныхъ округовъ. Съ самаго рожденія имъ даютъ опій и они вскорѣ доходятъ до 20—25 капель въ день, по имѣютъ жалкій видъ и умираютъ въ первые 2 года жизни отъ общей атрофіи или водянки мозга (Grainger).

Впрыскиваніе морфія тоже не остается безнаказаннымъ, особенно въ умственномъ отношеніи. Но у такихъ лицъ остается, по крайней мѣрѣ, хорошій аппетитъ и питаніе ихъ вообще не очень страдаетъ; они мало пьютъ пива и вина и почти совсѣмъ не курятъ. Я знаю случаи, въ которыхъ вотъ уже 10—15 лѣтъ ежедневно дѣлаются подкожныя впрыскиванія морфія, и незамѣтно, чтобы эти лица имѣли особенно дурной видъ.—Тѣмъ не менѣе появленіе бѣлка и сахара въ мочѣ свидѣтельству о сильномъ пораженіи общей экономіи организма, подпавшаго вліянію опіофагіи или впрыскиванія морфія. Хотя оба эти явленія обнаруживаются лишь при долгомъ употребленіи или примѣненіи большихъ пріемовъ, тѣмъ не менѣе появленіе альбуминурии и гликозурии указываетъ на глубокое вліяніе, производимое морфіемъ на человѣчскій организмъ.—Выясненіемъ этого факта мы обязаны, кромѣ Levinstein'a <sup>3)</sup>, дѣлавшаго свои наблюденія надъ людьми, еще Kraege <sup>2)</sup>, который доказалъ опытами на собакахъ, что для появленія сахара въ мочѣ нужны бѣльшія количества морфія, чѣмъ для произведенія альбуминурии.

Подкожное впрыскиваніе морфія, съ помощью спринцовки Wood'a или Pravaz'a, столь важное и драгоцѣнное для медицинской практики и безчисленныхъ больныхъ, къ сожалѣнію, повело во многихъ случаяхъ къ злоупотребленіямъ, жертвами которыхъ сдѣлалось уже не мало людей. Психическія и соматическія разстройства, вызываемыя частыми впрыскиваніями растворовъ морфія, Levinstein, превосходно воспользовавшійся представившимся ему матеріаломъ, удачно окрестилъ именемъ морфійнаго худосочія. — Levinstein <sup>4)</sup> подвергъ это

<sup>1)</sup> Brit. med. Journ., 7 іюля 1866.

<sup>2)</sup> Zur Morphiumsucht. Berl. klin. Wochenschrift, № 14, стр. 183, 1876.

<sup>3)</sup> Ueber Albuminurie und Glycosurie nach Morphinum. Diss. Anklam, 1878.

<sup>4)</sup> Die Morphiumsucht. Berlin. klin. Wochschrft., № 48, стр. 648, 1875; Die Morphiumsucht. Vortrag in der Grazer Naturforscher-Versammlung. Allg. Wiener med. Zeitg., 39 и 40, стр. 353 и 361, 1875; Zur Pathologie der acuten Morphinum- u. Chloralvergiftung. Berlin. klin. Wochschrft., 27, стр. 387, 1876; Zur Morphiumsucht. Berlin. klin. Wochschrft., № 14, стр. 183, 1876; Weitere Beiträge zur Pathologie der Morphiumsucht



морфійное худосочіе подробному и основательному изслѣдованію во множествѣ статей, лекцій и монографій.— Прекращеніе всякой боли, которое чувствуетъ большинство больныхъ послѣ впрыскиванія морфія, охватывающее ихъ чувство благосостоянія — дѣлаютъ морфій центромъ всѣхъ ихъ помысловъ, желаній, всего я; все вращается около морфія; психически они живутъ только имъ и для него. Съ соматической стороны привычное впрыскиваніе, кромѣ перечисленныхъ общихъ дѣйствій опія или морфія, вызываетъ совершенно опредѣленные картины болѣзни, имѣющія сходство съ другими болѣзнями. Levinstein различаетъ 2 формы морфіофагій: *delirium tremens morphii* и *intermittens morphica*. Острое отравленіе морфіемъ многими справедливо сравнивается съ острымъ алкоголизмомъ. Точно также хроническое отравленіе морфіемъ имѣетъ большое сходство съ бѣлой горячкой. И тому и другому состоянію свойственны тоска, трясеніе и галлюцинаціи; разница между ними заключается въ отсутствіи у морфіеѣдовъ жирового перерожденія органовъ и настоящей маніи, а также, пожалуй, въ формѣ галлюцинацій. — Вторая форма, *febris intermittens tertiana morphica*, отличается отъ настоящей перемежной лихорадки главнымъ образомъ отсутствіемъ увеличенія селезенки и безуспѣшностью хинина. Морфій вызываетъ постепенно психическое угнетеніе, которое можетъ быть названо морфійнымъ психозомъ и отличается отъ паралича мозга только своей излечимостью. Fiedler<sup>1)</sup> показалъ именно, что прекращеніе приѣмовъ морфія ведетъ къ выздоровленію. Наблюдались также расстройства рѣчи и другихъ сочетанныхъ движеній, которыя, однакоже, тоже исчезаютъ съ прекращеніемъ приѣмовъ морфія [Lewin<sup>2)</sup>].

Курильщики опія, повидимому, не такъ быстро подвергаются послѣдствіямъ хроническаго отравленія, какъ тѣ, которые ѣдятъ или пьютъ опій; у нихъ, по крайней мѣрѣ, аппетитъ не совсѣмъ исчезаетъ и испражненія совершаются съ большей правильностью. Извѣстно достаточное число случаевъ хроническихъ болѣзней, при которыхъ, въ теченіи долгаго времени, часто по цѣлымъ годамъ, приходится давать большія количества препаратовъ опія, не вызывая хроническаго отравленія опіемъ или морфіемъ, а потому Macpherson, пожалуй, относительно правъ, считая умеренное употребленіе опія безвреднымъ. — Сюда же относится случай, описанный Hirschberg'омъ<sup>3)</sup>.

und der acuten Morphinumvergiftung. Vortrag in d. Berlin. med. Gesellschaft. Berlin, 1876; Die Morphinumsucht. Monographie, 1877, Berlin.

<sup>1)</sup> Ueber den Missbrauch der subcutanen Morphinum-Injectionen. Deutsche Zeitschrift f. pract. Medic., № 27 и 28, стр. 231 и 239, 1874.

<sup>2)</sup> Ueber Morphinum-Intoxicationen. Deutsche Zeitschrift f. prakt. Medic., № 28, стр. 241, 1874.

<sup>3)</sup> Ein Fall von Morphinismus. Berl. klin. Wochschrft., стр. 175, 1877.



Курильщики опія представляютъ совершенно такія же явленія, какъ и опіеѣды, хотя сомнительно, чтобы въ организмъ ихъ попадалъ морфій, который, какъ извѣстно, при высокой температурѣ разлагается.

### Анализъ припадковъ. Сущность отравленія опіемъ и морфіемъ.

Опій и морфій суть вещества, обнаруживающія свои дѣйствія главнымъ образомъ на центральные первные органы и первные аппараты вообще. Но такъ какъ именно эти образованія бываютъ уже различны у различныхъ людей, а еще болѣе разнятся между собой у различныхъ классовъ животныхъ, то анализъ припадковъ отравленія у человѣка лишь на столько можетъ опираться на опыты съ животными, на сколько результаты ихъ соотвѣтствуютъ явленіямъ у человѣка.

Какая осторожность нужна при перенесеніи на человѣка фактовъ, добытыхъ у животныхъ, именно при этихъ ядахъ, доказываетъ уже то обстоятельство, что иныя животныя, напр. голуби, почти вовсе не могутъ быть отравлены морфіемъ, другія, напр. лягушки, подвергаются отъ опія, менѣе постоянно отъ морфія, тетаническимъ судорогамъ, наконецъ, для усыпленія или умерщвленія собакъ, кошекъ и т. д. потребны иногда громадныя приемы.

Не смотря, однакоже, на это, опыты на животныхъ какъ нельзя лучше разъясняютъ намъ способъ дѣйствія описываемыхъ ядовъ и развитія отдѣльныхъ припадковъ отравленія.

Въ отравляющихъ приемахъ морфій оказываетъ несомнѣнное дѣйствіе на сердце, состоящее и у животныхъ во временномъ ускореніи и послѣдующемъ замедленіи ударовъ сердца, которое можетъ дойти до полной остановки сердца, при чемъ незадолго передъ смертью сокращенія его дѣлаются неправильными. Отъ чего зависитъ первоначальное ускореніе ударовъ сердца, это еще не вполне выяснено опытами; но, по изслѣдованіямъ Gscheidlen'a, весьма вѣроятно, что морфій возбуждаетъ вначалѣ мышечно-двигательные элементы сердца: если у собаки или кролика передъ отравленіемъ морфіемъ онъ перерѣзалъ блуждающій нервъ, то скорость пульса послѣ отравленія возрастала еще больше. Правильность такого вывода подтверждается еще тѣмъ, что вліяніе морфія на симпатическій нервъ, ускоряющій движенія сердца, довольно слабо. Этимъ ускореніемъ дѣятельности сердца въ послѣднее время пользовались въ интересахъ терапевтическаго примѣненія препаратовъ опія, особенно при анемичныхъ состояніяхъ. Такъ напр., Renault <sup>1)</sup> указываетъ на благопріятное дѣйствіе опія въ качествѣ такъ называемаго стимулирующаго средства при тифѣ, воспаленіи легкихъ, блѣдной не-

<sup>1)</sup> De l'Opium dans la medication tonique. Thèse. Paris, 1876.



мочи, малокровіи; Vibert <sup>1)</sup> тоже рекомендуетъ при острой анеміи впрыскиванія морфія до суженія зрачковъ.—Замедленіе же ~~об~~ращеній сердца, наступающее въ послѣдствіи, зависитъ отъ возбужденія начала блуждающаго нерва въ мозгу; это доказывается тѣмъ, что, во-первыхъ, замедленія не наступаетъ, если до отравленія будутъ перерѣзаны блуждающіе нервы, и, во-вторыхъ, что замедленіе обнаруживается тотчасъ же, если впрыснуть морфіи въ периферическій конецъ сонной артеріи, т. е. прямо по направленію къ мозгу <sup>2)</sup>. Окончанія блуждающаго нерва въ сердцѣ тоже приходятъ въ состояніе усиленнаго возбужденія; при большихъ же приемахъ морфіи окончанія блуждающаго нерва парализуются, такъ что слѣдовало бы ожидать, что при подобныхъ приемахъ пульсъ подѣ конецъ снова сдѣлается учащеннымъ; но этого не бываетъ, именно вслѣдствіе того, что, какъ показалъ Gscheidlen, морфіи въ концѣ концовъ дѣйствуетъ парализующимъ образомъ и на другія образованія сердца, особенно на заложенные въ немъ эксцитомоторныя узловыя клѣтки. Мышца сердца тоже утрачиваетъ въ значительной степени свою возбудимость и не отвѣчаетъ на сильные токи, направленные непосредственно на нее. Нѣкоторые авторы, напр. Aimé Martin <sup>3)</sup>, наблюдали при сфигмографическихъ изслѣдованіяхъ, что уже отъ относительно маленькихъ приемовъ морфіи, особенно при введеніи ихъ подѣ кожу, энергія и число ударовъ сердца понижаются одновременно съ температурой тѣла (на  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  градуса Цельзія).

Picard и Rebatel <sup>4)</sup> склонны принять, что сердечная мышца сама не особенно страдаетъ подѣ вліяніемъ морфіи, а что ослабленіе дѣятельности сердца зависитъ отъ паралича его эксцитомоторныхъ нервовъ.

Благодаря вліянію морфіи на сосудодвигательные нервы, которые сначала возбуждаются имъ, а затѣмъ парализуются, сосуды сначала суживаются, а въ послѣдствіи расширяются. Gscheidlen прямо наблюдалъ это вліяніе морфіи на сосудахъ брюшной полости у животныхъ; но то же вліяніе онъ оказываетъ и на поверхностные сосудодвигательные нервы, даже когда вслѣдствіе перерѣзки шейнаго мозга центральный органъ не можетъ развернуть своего дѣйствія. При сильныхъ отравленіяхъ происходитъ полный параличъ сосудодвигательнаго центра, но не периферическихъ сосудодвигательныхъ нервовъ: послѣдніе все еще могутъ быть возбуждены прямыми раздраженіями или со стороны шейнаго мозга, производя суженіе сосудовъ. — Picard <sup>5)</sup> могъ прямо наблюдать расширеніе сосудовъ у лягушки подѣ микроскопомъ.

<sup>1)</sup> Etudes pratiques sur les injections souscutanées de morphine. Journ. de therapeut., 1, стр. 8, 1876.

<sup>2)</sup> Gscheidlen, Untersuchungen a. d. physiolog. Laborator. in Würzburg, II, 1. Leipzig, 1869.

<sup>3)</sup> Injection souscutanée de la chlorhydrate de morphine. Gaz. des hôp., 42 и 43, 1874.

<sup>4)</sup> Action des sels de morphine sur le coeur. Gaz. med. de Paris, 1878, стр. 246.

<sup>5)</sup> Sur l'action de la morphine sur les chiens. Compt., rend., т. LXXXVI, стр. 1144 и сл., 1878.



Въ соотвѣтствіи съ этимъ отношеніемъ сердца и сосудовъ идетъ и кровяное давленіе. По Gscheidlen'у, въ началѣ дѣйствія морфія кровяное давленіе повышается, хотя бы пульсъ уже сталъ замедляться, что несомнѣнно зависитъ отъ сосудодвигательнаго суженія сосудовъ; позднѣе же кровяное давленіе падаетъ ниже нормы, въ зависимости отъ расширенія русла и ослабленія энергій сердца. — Какъ у человѣка, такъ и у животныхъ дыханіе замедляется, и это замедленіе обуславливается ослабленіемъ возбудимости дыхательнаго центра, заложеннаго въ продолговатомъ мозгу; это доказывается опытомъ Gscheidlen'a, въ которомъ послѣ впрыскиванія яда по направленію къ мозгу черезъ периферическій конецъ сонной артеріи число дыханій тотчасъ же уменьшается. — Это уменьшеніе дѣятельности дыхательнаго центра можетъ привести къ полному прекращенію дыханія и тѣмъ обусловить смерть отъ задушенія. Въ новѣйшее время Filehne<sup>1)</sup> подвергъ вліяніе морфія на дыханіе животныхъ основательному изслѣдованію и доказалъ, что вызываемое морфіемъ пониженіе возбудимости дыхательнаго центра само по себѣ не въ состояніи объяснить всѣхъ дыхательныхъ разстройствъ у отравленныхъ морфіемъ, а что дѣйствіемъ морфія на сосудодвигательный центръ вызываются колебанія въ доставкѣ крови къ продолговатому мозгу, которыя своимъ вліяніемъ на дыхательный центръ и производятъ измѣненіе въ ритмѣ и скорости дыханія.

По О. Nasse<sup>2)</sup>, морфій и опій усиливаютъ движенія кишекъ, причемъ кишки дѣлаются воспримчивѣе къ другимъ раздраженіямъ. Въ этомъ, вѣроятно, и заключается запирающее дѣйствіе опія и морфія, а не въ неподвижности кишекъ, какъ обыкновенно полагаютъ.

У человѣка обыкновенно наблюдается нѣкоторая, хотя и незначительная, сухость во рту; у собакъ появляется сильное слюнотеченіе, которое составляетъ либо рефлексъ съ вкусовыхъ нервовъ, либо зависитъ отъ вліянія морфія на просвѣтъ сосудовъ или отъ дѣйствія его на отдѣлительныя волокна.

Что касается периферическихъ двигательныхъ нервовъ, то при непосредственномъ приложеніи къ нимъ яда они переходятъ, послѣ кратковременнаго періода усиленнаго возбужденія (Gscheidlen), въ противоположное состояніе уменьшенной возбудимости. Что у человѣка морфій точно такимъ же образомъ дѣйствуетъ на чувствительные нервы и ихъ окончанія, — это видно изъ того, что отъ подкожныхъ впрыскиваній морфія возбудимость нервовъ, лежащихъ ближе къ мѣсту впрыскиванія, болѣе притупляется, чѣмъ возбудимость другихъ; у животныхъ это отношеніе чувствительныхъ нервовъ очень трудно доказать.

<sup>1)</sup> Ueber die Einwirkung des Morphins auf die Athmung. Archiv f. exper. Patholog. u. Pharmacolog., т. X, стр. 442—476, и т. XI, стр. 45—65.

<sup>2)</sup> Beiträge zur Physiologie der Darmbewegung. Leipzig, 1866, стр. 58.

Уже  
дѣятельность  
болѣе  
большая  
ніе не  
хотя в  
подобны  
вичное,  
что при  
бужденіи  
чалѣ ус  
вергают  
кія про  
блюдені  
по анал  
няется  
ныхъ о  
на спит

Судоро  
прообра  
зависят  
когда  
въ сост  
леніе с  
вольн  
морфій  
работѣ  
вотных  
(четвер  
скакані  
томъ м  
тимъ к  
мо, без  
ныхъ  
томъ и  
усиле  
приним  
зультат  
леніями

Рвот  
должна

<sup>1)</sup> Ueb  
стр. 247

Р



Уже это вліяніе на нервы въ состояніи ослабить рефлекторную дѣятельность и значительно затормозить проявленія воли. Но еще болѣе эта бездѣятельность усиливается отъ дѣйствія морфія на большой мозгъ, особенно на его сѣрое вещество. Хотя это вліяніе не подтверждается никакими анатомическими измѣненіями мозга, хотя въ высшей степени вѣроятно, что гиперемія мозга, находящаяся въ подобныхъ случаяхъ, составляетъ скорѣе вторичное явленіе, чѣмъ первичное, тѣмъ не менѣе уже простой анализъ припадковъ показываетъ, что при дѣйствіи опія дѣло идетъ объ измѣненіи возбудимости и возбужденія отдѣльных узловыхъ клѣтокъ, что это возбужденіе вначалѣ усиливается, а затѣмъ ослабѣваетъ. Если узловыя клѣтки подвергаются полному дѣйствію морфія, то исчезаютъ всѣ импульсы, всякія проявленія воли: вліяніе мозга какъ бы выключено. — Прямыхъ наблюденій надъ вліяніемъ морфія на спинной мозгъ не имѣется. Но по аналогіи можно заключить, что возбудимость спинного мозга измѣняется въ томъ же направленіи, какъ и возбудимость остальныхъ нервныхъ образований; только, во всякомъ случаѣ, у человѣка вліяніе морфія на спинной мозгъ менѣе выдается, чѣмъ вліяніе его на головной мозгъ.

Судороги, наблюдаемыя по временамъ при отравленіи морфіемъ и прообразомъ которыхъ можетъ служить опійный столбнякъ у лягушекъ, зависать, вѣроятно, отъ возбужденія спинного мозга въ такое время, когда центръ, задерживающій рефлексы, головной мозгъ, находится уже въ состояніи ослабленной возбудимости. Относительно же рѣдкое появленіе судорогъ показываетъ, что измѣненія обоихъ органовъ идутъ довольно ровнымъ шагомъ. — Весьма интересенъ порядокъ, въ которомъ морфій поражаетъ отдѣльные нервные двигательные органы, согласно работѣ Witkowsk'aro <sup>1)</sup>. Witkowski замѣтилъ, что у крупныхъ животныхъ прежде всего парализуются статика и динамика движеній (четверохолюміе), затѣмъ способности, зависящія отъ мозжечка (напр. скаканіе), и подъ самый конецъ уже органы, лежащія въ продолговатомъ мозгу (способность къ удержанію обычнаго положенія). — Замѣтимъ кстати, что Witkowski считаетъ морфій за ядъ, который прямо, безъ предшествовавшаго возбужденія, парализуетъ центры сознательныхъ ощущеній и произвольныхъ движеній въ головномъ мозгу, потомъ и дыхательный центръ, а спинной мозгъ приводитъ въ состояніе усиленной раздражительности и утомляемости. Явленія у человѣка, принимаемыя за припадки раздраженія, Witkowski считаетъ за результатъ нарушеннаго морфіемъ равновѣсія между отдѣльными отравленіями мозга.

Рвота, составляющая такое частое явленіе, въ большинствѣ случаевъ должна быть отнесена на счетъ возбужденія ядомъ рвотныхъ центровъ;

<sup>1)</sup> Ueber die Morphinwirkung. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmacologie, т. VII, стр. 247, 1877.



по крайней мѣрѣ, на центральное происхожденіе ея указывает тотъ фактъ, что она появляется и по окончаніи отравленія, т. е. въ періодъ выздоровленія.

Дѣйствіе на мочевой пузырь гармонируетъ съ дѣйствіями яда на другіе органы, а именно вначалѣ происходитъ раздраженіе *detrusoris urinae vesicae* и отсюда дизурія, а позднѣе параличъ этой же мышцы, отчего зависитъ задержаніе мочи при жизни и переполненіе мочевого пузыря въ трупѣ.

Самый главный припадокъ хроническаго отравленія опіемъ и морфіемъ есть общее разстройство питанія. Оно, однакоже, зависитъ не отъ болѣе сильнаго распадена составныхъ частей тѣла, не отъ увеличеннаго обмѣна веществъ, но отъ обусловливаемой катарромъ желудка и кишокъ недостаточной доставки пищи, каковой недостатокъ въ пищу у этихъ лицъ, вслѣдствіе ослабленія впечатлительности чувствительныхъ нервовъ, никогда не доходитъ до ощущенія голода. Расходъ подобныхъ людей, хотя и слабѣе, чѣмъ въ нормальномъ состояніи, но все таки превышаетъ ихъ доходъ, вслѣдствіе чего въ итогѣ получается полное истощеніе. Объ обмѣнѣ веществъ подъ вліяніемъ морфія и опія писали очень много, утверждая, что обмѣнъ веществъ замедляется; особенно Böcker <sup>1)</sup> нашелъ, что отъ употребленія опія уменьшается количество твердыхъ составныхъ частей мочи. Но изслѣдованія, которыя я производилъ съ морфіемъ на собакахъ <sup>2)</sup>, при существующемъ азотномъ равновѣсіи, показали, что разложеніе азотистыхъ веществъ тѣла уменьшается отъ морфія на очень незначительную величину, зависящую отъ уменьшенія кровяного давленія и прерывающаго теченія соковъ. Другая работа, сдѣланная д-ромъ J. Вауеромъ и мною <sup>3)</sup>, о положеніи выдѣленія углекислоты при употребленіи морфія у собакъ и кошекъ, показала, что морфій лишь косвеннымъ путемъ вліяетъ на выдѣленіе углекислоты, а именно измѣненіемъ мышечной дѣятельности. Если морфій вызывалъ у животныхъ усиленные движенія мышцъ или даже судороги, то образованіе углекислоты и выдѣленіе ея оказывались больше, чѣмъ въ нормальномъ состояніи; напротивъ того, если морфій вызывалъ покой мышцъ и сонъ, то образованіе и выдѣленіе углекислоты уменьшались. При хроническомъ отравленіи опіемъ дѣло идетъ о разстройствахъ всасыванія пищи, быть можетъ, зависящихъ отъ параличнаго состоянія сосудовъ и нервовъ подъ постояннымъ вліяніемъ яда.

<sup>1)</sup> Beiträge zur Heilkunde, 1849, т. I, и Zeitschrift f. Hygiene von Oesterlen, т. I, тетр. 1.

<sup>2)</sup> Untersuchungen über die Zersetzung des Eiweisses im Thierkörper unter dem Einflusse von Morphin, Chinin und arseniger Säure. München, 1871, и Zeitschrift für Biologie, 1871.

<sup>3)</sup> Ueber den Einfluss einiger Arzneimittel auf den Gasaustausch bei Thieren. Zeitschr. f. Biologie, 1874, стр. 336—372.



Развитіе невралгій, анестезій, гиперестезій и другихъ явленій хроническаго отравленія опиѣмъ можетъ быть объяснено отчасти общимъ разстройствомъ питанія, ведущимъ за собою жировое перерожденіе большинства органовъ тѣла, отчасти же непосредственнымъ вліяніемъ яда на вещество нервовъ.

### Измѣненія въ трупѣ.

Какъ ни характеристична вообще картина отравленія опиѣмъ и морфіемъ, но нельзя сказать того же объ измѣненіяхъ, находящихся въ трупахъ отравленныхъ.

Въ пищеварительномъ каналѣ обыкновенно не находятъ никакихъ измѣненій, и если въ отдѣльныхъ случаяхъ упоминается о гипереміи слизистой оболочки желудка и кишекъ, то она должна быть скорѣе отнесена на счетъ примѣненныхъ противоядій, рвотныхъ и т. д. За то присутствіе опія можетъ быть замѣчено по цвѣту и запаху содержимаго желудка. Впрочемъ, запаха опія весьма часто не бываетъ въ случаяхъ, гдѣ его навѣрное можно было ожидать. Такъ, въ одномъ случаѣ, не смотря на отсутствіе запаха опія, Clark <sup>1)</sup> все таки нашелъ въ содержимомъ желудка меконовую кислоту и морфій.

Въ сердцѣ находятъ темную, не свернутую кровь, но не постоянно, такъ какъ кровь можетъ быть и свернута. — Наибольшимъ постоянствомъ отличается гиперемія мозга и его оболочекъ; изрѣдка находятъ скопленіе жидкости въ подпаутинныхъ пространствахъ и желудочкахъ, а иногда большія или меньшія кровоизліянія на различныхъ мѣстахъ мозга, кровоподтеки на поверхности, кровоизліянія въ желудочкахъ и т. д. — Измѣненія въ легкихъ тоже далеко не отличаются постоянствомъ. Смотря по медленному или скорому наступленію смерти, въ легкихъ находятъ болѣе или менѣе выраженные признаки гипереміи и отека. Въ большинствѣ случаевъ находятъ также застойную печень. — Далѣе, почти постоянно находятъ сильно наполненный мочевой пузырь, а въ мочѣ можно химически открыть присутствіе морфія.

Всѣ же другія измѣненія, отмѣченныя въ литературѣ, составляютъ дѣло случайности и не относятся прямо къ отравленію опиѣмъ. — Специальнаго разсмотрѣнія заслуживаютъ измѣненія, производимыя у человека хроническимъ употребленіемъ морфія въ видѣ подкожныхъ впрыскиваній и, слѣдовательно, являющіяся спутниками хроническаго отравленія морфіемъ. Е. Schweningen <sup>2)</sup> вскрывалъ цѣлый рядъ труповъ привычныхъ впрыскивателей морфія и у всѣхъ находилъ, что на мѣстахъ, обычно избираемыхъ для впрыскиваній (наружныя поверхности верхняго плеча и бедра), кожа чрезвычайно уплот-

<sup>1)</sup> Suicide by Laudanum. Med. Times and Gaz., 14 авг., стр. 185, 1875.

<sup>2)</sup> Bemerkungen über den Morphiumtod. Deutsche med. Wochenschrift, № 34, 1879.



нена, отчасти отъ инфильтрата, отчасти вслѣдствіе настоящей гипертрофіи, и усѣяна множествомъ уколовъ и расширенныхъ сосудовъ; часто на ней замѣчались мелкіе или крупныя гноевики, иногда значительныя и довольно глубокія язвы съ мозолистыми краями.

Почти всегда находились легкіе отеки на нижнихъ конечностяхъ. Иногда замѣчалось сильное исхуданіе тѣла, иногда же, напротивъ, это были крѣпко сложенные трупы, съ хорошо развитой мускулатурой и обиліемъ жирной подкладки.—Въ головномъ мозгу всегда оказывалось значительное полнокровіе, какъ сѣраго, такъ и бѣлаго вещества, и значительное наполненіе сосудовъ мозговыхъ оболочекъ.—Легкія во всѣхъ случаяхъ болѣе или менѣе растянуты, ткань ихъ плотна, ржаваго цвѣта, темна, богата кровью, мѣстами до такой степени, что можно подумать, будто существуетъ геморрагическій инфарктъ; въ пузырькахъ кровянистая сыворотка; сосуды расширены, эпителий представляется набухшимъ, жирно перерожденнымъ и пигментированнымъ.—Сердце всегда увеличено, болѣе въ поперечномъ, чѣмъ въ продольномъ размѣрѣ; стѣнки обоихъ желудочковъ утолщены; правое сердце всегда расширено, рѣже лѣвое; легочная артерія шире обыкновеннаго, аорта нормальна или сужена. Селезенка, печень и почки полнокровны, темнаго цвѣта; слизистая оболочка желудка утолщена и обложена слизью.—Такимъ образомъ, при хроническомъ отравленіи морфіемъ, дѣло идетъ объ эксцентрической гипертрофіи праваго желудочка и вызываемыхъ ею застояхъ сначала въ маломъ, а затѣмъ и въ большомъ кругѣ кровообращенія.—Жирное перерожденіе сердца тоже наблюдалось неоднократно. (Hirschfeld).

#### Распознаваніе и различительные признаки.

Отравленіе опіатами можно смѣшать съ острымъ алкоголизмомъ. Отъ подобной ошибки предохраняють анамнезъ, отсутствіе спиртнаго запаха, запахъ рвотныхъ изверженій, отсутствіе спирта въ мочѣ и присутствіе въ ней морфія.

Далѣе, отравленіе можно смѣшать съ апоплектическимъ ударомъ или приливами къ мозгу, вообще со всѣми болѣзнями, увеличивающими внутричерепное давленіе. Въ этомъ отношеніи на вѣрный путь можетъ иногда привести здоровое состояніе сердца и артерій, отсутствіе параличей личныя мышцы, равномерное суженіе обоихъ зрачковъ.

Отличить отъ отравленій другими наркотическими веществами часто оказывается невозможнымъ; впрочемъ, при отравленіи хлороформомъ, эфиромъ или хлоралгидратомъ долженъ слышаться запахъ этихъ веществъ, а при отравленіи атропиномъ и гіосціаминомъ зрачки бывають расширены. Erectio penis указываетъ на опій.



У дѣтей отравленіе опиѣмъ можно смѣшать съ острой водянкой мозга, и такія ошибки случались на самомъ дѣлѣ; при отсутствіи анамнестическихъ данныхъ, нѣкоторымъ подспорьемъ могутъ служить отсутствіе втянутаго живота, рвотныя изверженія, равномерное и сильное суженіе зрачковъ.

Но на сколько иногда трудно распознать отравленіе опиѣмъ или морфіемъ, особенно у дѣтей, — это подробно развито Th. Husemann<sup>1)</sup>. Онъ указываетъ на то, что нѣкоторые припадки отравленія, по своему субъективному характеру, вовсе ускользаютъ отъ наблюденія, если нѣтъ анамнестическихъ данныхъ и больной не приходитъ болѣе въ себя; а нѣкоторые другіе припадки находятся въ зависимости отъ внѣшнихъ условій, напр. ишурія отъ степени наполненія пузыря и т. д. Самымъ важнымъ объективнымъ признакомъ Husemann считаетъ суженіе зрачковъ, если таковое существуетъ; но оно часто исчезаетъ незадолго передъ смертью, хотя въ другихъ случаяхъ оно остается и послѣ смерти и тогда, конечно, составляетъ важный анатомическій критерій.

#### Предсказаніе.

Понятное дѣло, что въ общемъ предсказаніе зависитъ отъ количества перешедшаго въ кровь яда.

За важный прогностическій моментъ считаютъ ширину зрачковъ; чѣмъ уже зрачки, тѣмъ сильнѣе отравленіе; если они сужены до размѣровъ булавочной головки, то это справедливо признаютъ за очень дурное предзнаменованіе.

Далѣе, предсказаніе зависитъ отъ того, произошла ли рвота произвольно или отъ примѣненія рвотныхъ средствъ, а также отъ того, своевременно ли удалось примѣнить желудочный насосъ. Наконецъ, оно опредѣляется общимъ состояніемъ силъ больного и въ частности состояніемъ сердца.

При остромъ отравленіи считается за благопріятный признакъ появленіе испарины; это замѣтилъ Jardine Murray<sup>2)</sup> въ двухъ случаяхъ отравленія опиѣмъ и морфіемъ у дѣтей. Какъ кажется, состояніе дыханія имѣетъ всего болѣе значенія для предсказанія. Если съ помощью терапевтическихъ пособій удастся поднять постепенно ослабѣвающее дыханіе, то является нѣкоторая надежда на выздоровленіе, хотя, съ другой стороны, нѣтъ недостатка въ примѣрахъ, гдѣ, не смотря на это благопріятное обстоятельство, дыханіе снова ослабѣвало и въ концѣ концовъ больные умирали.

<sup>1)</sup> Beiträge zur Diagnostik der acuten Vergiftung mit Morphinum. Deutsche Klinik, № 1, 3, 6 и 10, 1874.

<sup>2)</sup> Edinburgh med. Journ., февр. 1858.



## Лечение острого отравленія опіемъ и морфіемъ.

При отравленіи черезъ полость рта и желудокъ, первымъ дѣломъ нужно опорожнить желудокъ, чтобы не допустить до всасыванія еще содержащагося въ немъ яда. Чѣмъ раньше это будетъ сдѣлано, тѣмъ лучше и вѣрнѣе успѣхъ. Это лечение оказывается полезнымъ не только въ началѣ отравленія, но и позднѣе, такъ какъ въ желудкѣ часто находятъ опій или морфій много часовъ спустя.

Способъ, которымъ должно быть произведено это выдѣленіе содержимаго желудка, зависитъ отъ того, сколько времени длится уже отравленіе. Если отравленіе началось недавно, то умістны рвотныя средства, между которыми на первомъ планѣ стоятъ сѣрноокислый цинкъ, рвотный камень, рвотный корень и сѣрнокислая мѣдь. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, однакоже, этими средствами не удастся вызвать рвоту, такъ какъ возбудимость окончаній чувствительныхъ нервовъ въ слизистой оболочкѣ желудка значительно подавлена наркотическимъ ядомъ и сведена почти къ нулю, вслѣдствіе чего нельзя вызвать рефлекторныхъ движеній при посредствѣ этихъ нервовъ. Часто также не удастся вызвать желаннаго рефлекса щекотаніемъ зѣва. Въ подобныхъ случаяхъ для достиженія рвоты стараются поднять возбудимость нервовъ при-ставленіемъ горчичниковъ къ области желудка, внутренними приемами горчичнаго настоя и т. д.—Можно также, по примѣру Moergz'a, сдѣлать подкожное впрыскиваніе апоморфина съ цѣлью вызвать рвоту со стороны центра, что часто удается даже въ такихъ случаяхъ, гдѣ внутреннее употребленіе рвотныхъ оказывается безуспѣшнымъ. Впрочемъ, въ одномъ тяжеломъ случаѣ отравленія морфіемъ, который мнѣ пришлось наблюдать, съ помощью апоморфина нельзя было вызвать рвоты у погруженнаго въ глубокую спячку больного, а только упадокъ силъ послѣ впрыскиванія сдѣлался еще болѣе значительнымъ, чѣмъ прежде.

Какъ ни разумно само по себѣ примѣненіе рвотныхъ средствъ, но никогда не слѣдуетъ забывать, что даже въ самомъ благопріятномъ случаѣ они могутъ усилить въ значительной мѣрѣ упадокъ силъ, которымъ грозитъ дѣйствіе яда.—Въ виду этого лучше производить опорожненіе желудка желудочнымъ насосомъ, который можетъ быть повторенъ много разъ, не влеча за собой упадка силъ.

Даже въ томъ случаѣ, когда рвотныя оказали дѣйствіе, приходится повторить ихъ, въ виду того частаго явленія, что даже при третьей и четвертой рвотѣ все еще находятъ ядъ въ изверженіяхъ.—Кромѣ того, рвотныя средства имѣютъ то неудобство, что въ случаѣ выздоровленія они иногда производятъ сильный гастритъ; множество трупныхъ измѣненій на слизистой оболочкѣ желудка должны быть отнесены на счетъ ѣдкаго дѣйствія рвотнаго камня и т. д.

Втора  
ядіями с  
ядъ, пр  
ми, она  
свихъ пр  
ществует  
нымъ об  
фіемъ со  
ныхъ со  
чистый  
фій был

На эт  
ныхъ сѣ  
дочный  
фея или

При  
не допу  
treatm  
водятъ  
лечение  
стояніе  
сердца  
амбуля  
опасно  
нія ко

Мал  
окружа  
достиг  
то ну  
бужда  
шее вр  
чествъ  
подъ в  
ребенк  
Beau  
кофе,

1) Cl  
25 дек.

2) Su  
avec su  
1875.



Вторая задача должна состоять въ томъ, чтобы такъ назыв. противоядіями сдѣлать безвреднымъ, такъ сказать, нейтрализовавъ принятый ядъ, прежде чѣмъ онъ перейдетъ въ массу соковъ. Другими словами, она должна состоять въ употребленіи такъ называемыхъ химическихъ противоядіи. Безвредныхъ химическихъ соединеній морфія не существуетъ, но можно приготовить трудно растворимыя соединенія, главнымъ образомъ съ помощью дубильной кислоты, которая даетъ съ морфіемъ соединеніе, весьма медленно растворяющееся въ пищеварительныхъ сокахъ, почти такъ же медленно, по словамъ Taylor'a, какъ чистый морфинъ. Но отсюда не слѣдуетъ, чтобы дубильнокислый морфій былъ совершенно безвреденъ.

На этомъ основаніи на практикѣ разумно соединяють приемы рвотныхъ съ леченіемъ таниномъ, или промываютъ желудокъ черезъ желудочный насосъ содержащими танинъ жидкостями, напр. отваромъ шалфея или кофейнымъ настоемъ.

При извѣстныхъ условіяхъ мы имѣемъ весьма драгоценное средство не допустить дѣло до полного наркоза въ такъ называемомъ ambulatory treatment, состоящемъ въ томъ, что два лица, поддерживая больного, водятъ его по комнатѣ въ теченіи многихъ часовъ. Понятно, что это леченіе неумѣстно, какъ только у больного развилось коматозное состояніе, такъ какъ этимъ можно ускорить параличъ дыханія или сердца. Wood <sup>1)</sup> предостерегаетъ отъ слишкомъ усерднаго примѣненія амбулаторнаго леченія и бичеванія, такъ какъ они могутъ вызвать опасное для жизни истощеніе, а вмѣсто этого рекомендуетъ раздраженія кожи, электрическую кисточку, холодные души и т. д.

Маленькимъ дѣтямъ тоже стараются посредствомъ движеній тѣла или окружающаго ихъ воздуха не давать заснуть; то же самое можетъ быть достигнуто раздраженіями кожи до боли. — Разъ же наступила спячка, то нужно стараться предотвратить параличъ центровъ съ помощью возбуждающихъ средствъ: чернаго крѣпкаго кофе, эфира и т. д. Въ новѣйшее время съ успѣхомъ употреблены были клистиры изъ большихъ количествъ чернаго кофе или чая. Кофейный экстрактъ впрыскивали также подъ кожу и получали отъ этого благопріятные результаты. — Одному ребенку, отравленному крѣпкимъ настоемъ макавыхъ головокъ, Dujardin Beaumetz <sup>2)</sup> постепенно ввелъ въ видѣ клистировъ 1½ литра чернаго кофе, не употребляя никакихъ рвотныхъ, и достигъ излеченія. Въ од-

<sup>1)</sup> Clinical lecture on the treatment of opium poisoning. Philad. med. Times, стр. 145, 25 дек. 1875.

<sup>2)</sup> Sur un cas d'empoisonnement par le pavat chez un enfant de trois semaines, traité avec succès par des lavements de Café. Bull. gen. de thérap., 30 апр., стр. 359, 1875.



номъ случаѣ сильнаго отравленія опіемъ Sewell<sup>1)</sup> уже черезъ 15 минутъ послѣ клистира изъ крѣпкаго чайнаго настоя наблюдалъ ускореніе дыханія. Pelen<sup>2)</sup> наблюдалъ быстрое прекращеніе чрезмѣрной рвоты отъ подкожнаго впрыскиванія морфія, когда онъ впрыскивалъ подъ кожу кофейную вытяжку. Garrison<sup>3)</sup> въ одномъ случаѣ тяжелаго отравленія получилъ хорошіе результаты отъ подкожнаго впрыскиванія чернаго кофе.—Если дыханіе и дѣятельность сердца становятся неправильными и недостаточными, то нужно употребить въ усиленныхъ количествахъ возбуждающія средства, поддерживая ихъ сильными раздраженіями кожи, холодными обливаніями, энергическими душами съ сильной струей, поколачиваніемъ влажными полотенцами по голому тѣлу и т. д.—Если грозитъ остановка дыханія, то необходимо прибѣгнуть къ искусственному дыханію, съ помощью ли давленія на грудь или электрическимъ раздраженіемъ нерва грудобрюшной преграды. Dongall<sup>4)</sup> описываетъ случай отравленія 10-мѣсячнаго ребенка однимъ граномъ опія (0,06), въ которомъ главную роль при леченіи играло искусственное дыханіе; ребенокъ пришелъ въ себя лишь черезъ 24 часа послѣ отравленія.—Съ помощью подкожныхъ впрыскиваній камфоры, эфира и т. д. можно рассчитывать поддержать возбудимость продолговатаго мозга и сердца до тѣхъ поръ, пока выдѣленіе яда не устранитъ опасности.

Особеннаго вниманія заслуживаютъ кровопусканіе и переливаніе крови.

Иногда существующія явленія, особенно со стороны мозга, могутъ потребовать примѣненія кровоизвлеченій; но не надо забывать, что небольшія кровопусканія приносятъ очень мало пользы, такъ какъ ими выдѣляются изъ крови лишь очень ничтожныя количества морфія, равномерно распределеннаго по всему тѣлу; съ другой стороны, извлеченія значительныхъ количествъ крови могутъ повлечь за собой опасность для возбудимости дыхательнаго центра и сердца, такъ какъ они рѣшительно способствуютъ быстрому упадку силъ. Taylor<sup>5)</sup> справедливо замѣчаетъ, что отъ кровопусканія неминуемо ускоряется всасываніе остальныхъ количествъ яда, еще находящихся въ желудкѣ.

Такимъ образомъ, говоря вообще, нужно быть очень осторожнымъ съ кровопусканіями, тѣмъ болѣе, что даже когда произошло кровоизліяніе въ мозгу значеніе ихъ вполне второстепенное. На сколько кровоизвле-

<sup>1)</sup> The influence of green tea in counteracting poisoning by opium. Med. Press and Circular, стр. 275, 3 апр. 1878.

<sup>2)</sup> Hypodermics of coffee for morphia vomiting and opium poisoning. New-York med. Record, стр. 490, 21 дек. 1878.

<sup>3)</sup> Philad. med. and surg. Report, 1874, стр. 111.

<sup>4)</sup> Two cases of infantile poisoning by opium. Glasgow med. Journ., окт. 1877.

<sup>5)</sup> I. c., стр. 37.



чение приносить вредъ при отравленіи опиумъ, показываетъ случай Gallaher'a<sup>1)</sup>, въ которомъ у дамы, отравившейся 2 унціями (— 60,0) настойки опія, послѣ кровопусканія появились судороги; затѣмъ—приведенный выше случай Stafford'a, окончившійся смертью.

Переливаніе крови обѣщаетъ гораздо лучше результаты, особенно если бы удалось сдѣлать его непосредственно изъ сосуда въ сосудъ, при чемъ деплаторное кровоизвлеченіе могло бы быть болѣе значительнымъ и, слѣдовательно, больше яда выдѣлилось бы изъ тѣла, а оставшая жидкость представляла бы сильнѣе разведенный растворъ морфія и, слѣдовательно, сдѣлалась бы менѣе вредной. Но, сколько мнѣ известно, по этому вопросу нѣтъ еще экспериментальныхъ изслѣдованій и еще ни разу операція не была примѣнена на дѣлѣ.

Остается еще рассмотреть вопросъ объ антагонизмѣ между морфіемъ и атропиномъ.

Антагонизмъ между обоими этими тѣлами, за исключеніемъ нѣкоторыхъ намековъ въ глубокой древности, въ первый разъ вполне ясно былъ высказанъ Prosper Albin'омъ и Lebel'емъ въ 1570 г.<sup>2)</sup> и, съ тѣхъ поръ, время отъ времени возобновлялся различными авторами. Такъ, въ пользу его высказались въ 1837 году Carrignan и въ 1843 году Graves и Angelo Roma.

За экспериментальную разработку вопроса первый взялся Samus<sup>3)</sup>, который отравлялъ кроликовъ и воробьевъ низшими смертельными приемами морфія и затѣмъ давалъ имъ атропинъ.  $\frac{3}{4}$  этихъ животныхъ оклѣли; далѣе, кролики, которымъ онъ давалъ 1,00 морфія, оклѣвали черезъ  $1\frac{1}{3}$  часа, хотя они получали по 1,0 и 0,25 атропина, т. е. смерть наступала значительно раньше, чѣмъ это было бы при отравленіи однимъ морфіемъ. Отсюда онъ выводилъ заключеніе, что антагонизма между упомянутыми веществами не существуетъ. Надо, однакоже, замѣтить, что выборъ животныхъ не можетъ считаться удачнымъ для данной цѣли и что употребленные имъ приемы яда были слишкомъ высоки; кромѣ того, Samus давалъ противоядіе слишкомъ рано, раньше, чѣмъ могло вполне обнаружиться дѣйствіе морфія.

Изъ новѣйшаго времени у насъ есть рядъ казуистическихъ доказательствъ за и противъ антагонистическаго дѣйствія атропина при отравленіяхъ морфіемъ<sup>4)</sup>; но изъ этихъ случаевъ нельзя сдѣлать никакого опредѣленнаго вывода, потому что либо подѣйствовавшій приемъ оставался неизвѣстнымъ, либо леченіе было не чисто противояднымъ.

<sup>1)</sup> Americ. Journ., апр. 1858.

<sup>2)</sup> Frommhold, Ueber den Antagonismus zwischen Opium und Belladonna. Inaug.-Diss. Leipzig, 1869, и Fröhlich, Historische und experimentelle Beiträge zur Lehre vom physiolog. Antagonismus der Gifte — Pharmacolog. Untersuchungen von Rossbach. Würzburg, т. I, стр. 190 и сл.

<sup>3)</sup> Gaz. hebdomadaire, 11 авг. 1865.

<sup>4)</sup> См. рефератъ Husemann'a въ Canstatt's Jahresbericht, 1865, т. V, стр. 122 и сл.



Нѣкоторый свѣтъ проливаютъ на этотъ вопросъ опыты S. Weir Mitchell'я, W. Keen'a и G. R. Moorehouse'a<sup>1)</sup>. Въ U. S. A. Hospital for injuries and diseases of the nervous system они производили опыты съ обоими ядами у людей, одержимыхъ невралгіями и т. д., врыскивая ихъ подъ кожу при соблюденіи всѣхъ предосторожностей, вообще возможныхъ при опытахъ надъ человѣкомъ. Они пришли къ тому заключенію, что по отношенію къ дѣятельности сердца и пищеварительнаго канала антагонизма между этими веществами не существуетъ, но за то такой антагонизмъ замѣчается по отношенію къ зрачкамъ и въ извѣстномъ смыслѣ также по отношенію къ мозгу; припадки же со стороны мочевого пузыря ухудшаются отъ обоихъ этихъ средствъ, а именно развивается дизурія.

Erlenmeyer<sup>2)</sup> тоже производилъ опыты надъ больными и нашелъ, что скорость пульса соотвѣтствуетъ дѣйствию атропина, а не дѣйствию морфія, что по отношенію къ дыханію, быть можетъ, существуетъ извѣстная противоположность и что по отношенію къ зрачкамъ замѣчается настоящій антагонизмъ, что подтвердилъ и Gräfe<sup>3)</sup>. Последній нашелъ, что атропинъ производитъ параличъ, а морфія, напротивъ, судорогу аккомодации, и что это противоположное дѣйствіе обоихъ веществъ простирается не только на раекъ, но и на tensor chorioideae. Серьезнымъ противникомъ такого антагонизма явился Harley<sup>4)</sup>, который изъ своихъ опытовъ надъ лошадьми и собаками пришелъ къ тому заключенію, что между упомянутыми веществами не только нѣтъ антагонизма, но что дѣйствіе морфія значительно усиливается отъ атропина и что морфія съ своей стороны ни мало не можетъ задержать дѣйствія атропина.

Мысль объ антагонистическомъ дѣйствиіи обоихъ ядовъ, вѣроятно, порождена была тѣмъ обстоятельствомъ, что атропинъ расширяетъ зрачекъ, тогда какъ морфія суживаетъ его. Но дѣло въ томъ, что даже и эта очевидная разница далеко не можетъ быть приписана антагонизму между обоими ядами. У животныхъ<sup>5)</sup> дѣйствительно удается съ помощью атропина расширить зрачекъ, суженный морфіемъ; но за то большинству наблюдателей не удавалось устранить съ помощью морфія расширение, произведенное атропиномъ, что непременно должно было бы имѣть мѣсто при настоящемъ антагонизмѣ.

Съ другой стороны, въ литературѣ извѣстно множество случаевъ, доказывающихъ, повидимому, что у человѣка подобный антагонизмъ дѣй-

<sup>1)</sup> Hay's americ. Journ., июль 1865, стр. 67 и сл.

<sup>2)</sup> Berliner klin. Wochenschrift, № 2, 1866.

<sup>3)</sup> Deutsche Klinik, 16, 1861.

<sup>4)</sup> Brit. med. Journ., 8 марта и 4 и 11 апр. 1868.

<sup>5)</sup> Fröhlich, l. c., стр. 231.

ств  
обо  
дв  
I  
лек  
но  
это  
ми,  
стр  
дѣ  
око  
жат  
рал  
на  
И  
дѣ  
сост  
низ  
при  
если  
Точ  
обо  
тому  
В  
точк  
объ  
ност  
чув  
ріода  
сред  
сти,  
ихъ,  
ствую  
стами  
чія  
дѣ  
<sup>1)</sup> I.  
<sup>2)</sup> O  
<sup>3)</sup> A  
<sup>4)</sup> v.  
Untersu  
physiol  
in Wür



ствительно существуетъ, по крайней мѣрѣ, при небольшихъ приемахъ обоихъ ядовъ (см. атропинъ).

Важное значеніе имѣетъ дѣйствіе обоихъ веществъ на сердце и его движенія.

По Fröhlich'у<sup>1)</sup>, у лягушекъ отъ визшихъ смертельныхъ приемовъ со- лекислаго морфія (0,01) число ударовъ сердца сначала увеличивается, но затѣмъ уменьшается до самой смерти (вслѣдствіе паралича сердца); это постепенное уменьшеніе не можетъ быть остановлено ни маленьки- ми, ни смертельными приемами атропина; параличъ сердца даже еще бы- стрѣе, повидимому, развивается, если одновременно дѣйствуютъ оба яда. Дѣйствіе атропина сказывается лишь въ томъ смыслѣ, что онъ парализуетъ окончанія блуждающаго нерва. Столь же мало и морфій можетъ задер- жать произведенный атропиномъ параличъ блуждающаго нерва и па- раличъ сердца; напротивъ того, парализующее дѣйствіе обоихъ ядовъ на сердце, повидимому, сочетается въ сложный эффектъ.

Изъ изслѣдованій Koning'a<sup>2)</sup> слѣдуетъ, что при одновременномъ дѣйствіи морфія и атропина получается сложная картина отравленія, составленная изъ przypadковъ обоихъ отравленій, и никакого антаго- низма не замѣтно. Только относительно дыханія Koning нашелъ, что при отравленіи атропиномъ оно приостанавливается не такъ быстро, если будетъ данъ морфій; но Fröhlich этого не могъ подтвердить. Точно также и Reese<sup>3)</sup> не могъ замѣтить никакого антагонизма между обоими веществами при своихъ опытахъ; напротивъ, онъ пришелъ къ тому заключенію, что морфій только усиливаетъ дѣйствіе атропина.

Въ чисто физиологическомъ смыслѣ мы еще и теперь стоимъ на той точкѣ зрѣнія, которая была установлена Bezold'омъ<sup>4)</sup> въ его работахъ объ атропинѣ и морфіи, а именно, что морфій парализуетъ дѣятель- ность всѣхъ сердечныхъ нервовъ и сосудодвигательнаго центра, чувствительные и двигательные нервы, послѣ кратковременнаго пе- ріода возбужденія; атропинъ парализуетъ тѣ же образованія непо- средственно, т. е. безъ предварительнаго возвышенія ихъ возбудимо- сти, какъ говоритъ Bezold, или послѣ кратковременнаго возбужденія ихъ, какъ полагаетъ Rossbach. — Отсюда слѣдуетъ, что оба яда дѣй- ствуютъ въ одинаковомъ направленіи и могутъ казаться антагони- стами развѣ въ началѣ своего дѣйствія, которое представляетъ разли- чія во времени и въ степени напряженности, но что въ концѣ концовъ дѣйствія обоихъ ядовъ суммируются и, слѣдовательно, еще скорѣе

<sup>1)</sup> I. c., стр. 228 и сл.

<sup>2)</sup> Over de antagonistische Werking van het Morphem en de Atropine. Arnhem, 1870.

<sup>3)</sup> American Journ., n. c., 122, стр. 373, апр. 1873.

<sup>4)</sup> v. Bezold и Blöbaum, Ueber die Wirkungen des schwefelsauren Atropins. Untersuchungen a. d. phys. Labor. in Würzburg, 1867. — Gscheidlen, Ueber die physiolog. Wirkungen des essigsäuren Morphiums. Untersuchungen a. d. phys. Laborat. in Würzburg, тетр. 3, 1868.



должны вызвать смертельный исходъ. Впрочемъ, существуетъ множество казуистическихъ сообщеній, несомнѣнно свидѣтельствующихъ объ ускореніи дѣятельности сердца послѣ примѣненія атропина.

Что касается дыханія, то, повидимому, оба яда производятъ на него противоположное дѣйствіе; по крайней мѣрѣ, Gscheidlen утверждаетъ, что морфій парализуетъ дыхательный центръ до полной остановки дыханія; тогда какъ атропинъ, по Bezold'у, производитъ возбужденіе этого центра, которое только вначалѣ слегка умѣряется дѣйствіемъ яда на легочныя окончанія блуждающаго нерва. Erlenmeyer тоже наблюдалъ у человѣка ускореніе дыханія послѣ атропина, но вмѣстѣ съ тѣмъ онъ замѣтилъ, что отъ употребленія обоихъ средствъ дыханіе существенно не измѣняется. Это ускореніе дыханія атропиномъ составляетъ въ терапевтическомъ отношеніи главную суть примѣненія атропина при отравленіяхъ морфіемъ. Всѣ тѣ новѣйшіе авторы, которые вообще признаютъ благопріятное дѣйствіе атропина при отравленіи морфіемъ, согласны въ томъ, что даже при тяжелыхъ отравленіяхъ опіемъ или морфіемъ повторныя маленькіе приемы атропина, особенно въ видѣ подкожныхъ впрыскиваній, не только наглядно и существенно повышаютъ скорость дыханія, но и исправляютъ все дѣло дыханія.— Это возбуждающее дѣйствіе атропина на дыхательный центръ, возбудимость котораго подавлена морфіемъ или опіемъ, уже само по себѣ въ состояніи при большихъ приемахъ этихъ веществъ отстранить самое пагубное дѣйствіе морфія, обуславливающее собою смерть, а при меньшихъ, хотя и смертельныхъ приемахъ даже совершенно предотвратить его.

Что касается антагонизма по отношенію къ мозгу человѣка, то наблюденія Weir Mitchell'я, Keen'a и Moorehouse'a рѣшаютъ его въ положительномъ смыслѣ, такъ какъ имъ удавалось съ помощью подкожныхъ впрыскиваній атропина устранить или, по крайней мѣрѣ, умѣрить вызванную опіатами спячку; съ своей стороны и морфій производилъ у людей умѣряющее дѣйствіе на припадки отравленія атропиномъ. Упомянутые наблюдатели употребляли всегда на каждую  $\frac{1}{4}$  грана морфія  $\frac{1}{30}$  грана атропина ( $1:7\frac{1}{2}$ ). По Dodeuil'ю<sup>1)</sup>, четыре части морфія нейтрализуются одной частью атропина. Большихъ приемовъ никогда не слѣдуетъ употреблять. — Murdock<sup>2)</sup> наблюдалъ у женщины, выпившей  $1\frac{1}{2}$  драхмы (=6,0) настойки опія, быстрое выздоровленіе отъ  $\frac{1}{4}$  грана (0,015) атропина, врыснутаго подъ кожу лишь 2 часа спустя: черезъ  $\frac{1}{2}$  часа произошло расширеніе зрачка, а черезъ нѣсколько часовъ больная пришла въ сознаніе. Нѣкоторые другіе авторы тоже наблюдали болѣе быстрое возвращеніе сознанія послѣ употребленія атропина, чѣмъ безъ этого.

<sup>1)</sup> Bull. de Therapeut., стр. 275 и сл., 1865.

<sup>2)</sup> New-York med. Record, 343, окт. 1871.



У человѣка возбудимость чувствительныхъ нервовъ несомнѣнно понижается обоими ядами и притомъ, какъ замѣчаетъ Erlenmeyer, въ большей степени отъ совокупнаго дѣйствія обоихъ, чѣмъ отъ каждаго изъ нихъ въ отдѣльности.—Точно также не существуетъ антагонизма по отношенію къ пищеварительному каналу. Морфій не устраняетъ сухости въ глоткѣ, составляющей постоянный признакъ отравленія атропиномъ; точно также, по единогласному указанію всѣхъ изслѣдователей, рвота, столь часто вызываемая морфіемъ, нисколько не ослабляется отъ атропина. Напротивъ того, по сообщеніямъ американскихъ врачей, она еще усиливается, такъ что, напр., при отравленіи морфіемъ рвотныя средства часто обнаруживаютъ свое дѣйствіе только тогда, когда будетъ данъ атропинъ. — Далѣе, авторы согласны и въ томъ, что оба средства вызываютъ дизурію.

Не смотря, однакоже, на то, что съ фізіологической точки зрѣнія никакъ нельзя признать настоящаго антагонизма между обоими веществами, что при опытахъ на животныхъ получены были отнюдь не благоприятные результаты, мы имѣемъ цѣлый рядъ казуистическихъ случаевъ, доказывающихъ, что атропинъ все таки съ пользою примѣняется при отравленіяхъ морфіемъ.

Хотя многіе и пожалуй даже большинство изъ относящихся сюда исторій болѣзней не могутъ считаться безусловно чистыми случаями, тѣмъ не менѣе, по моему мнѣнію, было бы излишнимъ скептицизмомъ совершенно закрывать глаза на свидѣтельства фактовъ. Лекарство, полезное при извѣстномъ отравленіи, можетъ и не быть противоядіемъ въ собственномъ смыслѣ.

Если мы примемъ во вниманіе, что морфій убиваетъ до такой степени сильнымъ подавленіемъ возбудимости дыхательнаго центра, что даже угольная кислота, скопляющаяся съ избыткомъ въ крови, не въ состояніи вызвать дыхательныя движенія, что, слѣдовательно, смерть отъ морфія есть смерть отъ угольной кислоты, то мы согласимся, что атропинъ, въ силу своего вліянія на дыханіе, дѣйствительно можетъ до нѣкоторой степени ослабить дѣйствіе морфія. Само собой разумѣется, что если въ кровь поступило столько морфія, что самостоятельно развивается параличъ сердца, то атропинъ останется безсильнымъ; къ тому же нужно остерегаться такихъ пріемовъ атропина, которые могутъ съ своей стороны вызвать параличъ сердца, или даже такихъ, которые, присоединяясь къ морфію, довершаютъ его парализующее дѣйствіе.

Такимъ образомъ, атропинъ въ состояніи принести временно такую же пользу, какъ искусственное дыханіе.

Я позволю себѣ привести здѣсь одинъ случай изъ многихъ подобныхъ ему <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Frommhold, l. c., приводитъ изъ литературы 18 случаевъ отравленія атропиномъ, пользованныхъ морфіемъ, и 14 случаевъ отравленія морфіемъ, пользованныхъ



II. S. Schell<sup>1)</sup> рассказываетъ случай самоотравленія молодой дамы 1 1/2 унціями (=45,0) настойки опія; чрезъ 1 1/2 часа она впала въ глубокую спячку и ни желудочный насосъ, ни рвотныя не принесли ни малѣйшей пользы. Дано внутрь 30 капель *tinct. belladonnae* и затѣмъ выпрыснуто подъ кожу 1/48 грана (=0,00125) атропина, послѣ чего почти угасшее дыханіе и почти совершенно исчезнувшій пульсъ снова сдѣлались замѣтны. Послѣдовала рвота и общее состояніе улучшилось; отъ 2 новыхъ впрыскиваній новая рвота, улучшение и, наконецъ, выздоровленіе. Thomas Thatcher Graves<sup>2)</sup> тоже рассказываетъ случай отравленія взрослаго человѣка двумя унціями (=60,0) настойки опія, въ которомъ не показывалось рвоты; врачъ, явившійся лишь чрезъ 2 часа, влилъ больному въ горло одну драхму (=4,0) *tinct. belladonnae*, послѣ чего тотъ сейчасъ же (!) на столько пришелъ въ себя, что слѣдующую чайную ложку этой настойки могъ принять самъ и сталъ говорить. Зрачки расширились и чрезъ 2 часа больной совершенно выздоровѣлъ. Въ послѣдніе годы обнародованъ цѣлый рядъ случаевъ, болѣею частью говорящихъ въ пользу леченія атропиномъ отравленій морфіемъ и опіемъ.<sup>3)</sup>

Совѣтуютъ давать постепенно маленькіе приемы атропина въ формѣ *tinct. belladonnae*, *extract. belladonnae* или же атропина внутрь или подъ кожу. — Надо, впрочемъ, замѣтить, что при отравленіи морфіемъ больные переносятъ очень большія количества атропина, какъ, между прочимъ, показываетъ случай Carter'a<sup>4)</sup>, въ которомъ сдѣлано было подъ-рядъ 12 впрыскиваній, въ общей сложности, соста-

атропиномъ, которые всѣ окончились благополучно, не смотря на громадныя количества яда, принятыя въ большинствѣ изъ нихъ.

<sup>1)</sup> Philad. med. Times, стр. 134, 1872.

<sup>2)</sup> Boston, med. and surg. Journ., 24 окт. 1872.

<sup>3)</sup> Lente, Case illustrating the antagonistic effects of atropia and morphia with remarks. New-York med. Rec., стр. 8, янв. 1874. — Harwood, Remarkable case of narcotisation. Philad. med. and surg. Rep., стр. 423, 1874. — Poole S. Woodsworth, Atropia as an antidote to morphia. Practition., стр. 251, окт. 1874. — Heaton, A case of opium poisoning successfully treated by Belladonna. Med. Times and Gaz., стр. 413, 17 апр. 1875. — Burke, Opium poisoning treated by electricity and belladonna. Philad. med. and surg. Rep., 2 дек. 1876. — Wharton, Case of opium poisoning; hypodermic injection of atropia; Recovery. Philad. med. Times, стр. 403, 1876. — Hull, Poisoning by Morphia. Philad. med. Tim., стр. 581, 1876. — Morfit, Opium poisoning treated with sulfate of atropia. Philad. med. and surg. Rep., стр. 466, 15 дек. 1877. — Lamadrid, Case of opium poisoning; use of large amount of sulfate of atropia hypodermically; Recovery. Philad. med. Times, стр. 271, 16 марта. 1878. — Wilson, Opium poisoning; antagonisme of Belladonna. Philad. med. Times, стр. 410, 8 июня 1878. — Haynes, Two cases of Opium poisoning; facture of atropia treatment. Philad. med Tim., стр. 577, 14 сент. 1878. (не видѣлъ въ 2 трудныхъ случаяхъ никакого вліянія на дѣйствіе опія со стороны атропина).

<sup>4)</sup> Philad. med. Times, стр. 277, 1 мая 1871.

вившихъ около  
количество прин

Всѣми авторамъ  
ствія атропина с  
уже чрезъ 1/4—  
ренія нѣсколько  
сыванія при так

Цѣну леченія  
приблизительно  
17 тяжелыхъ отр  
ченія атропиномъ  
данныя объ ат  
Smith'омъ<sup>2)</sup> и  
тату, что отравл  
благопріятнымъ

Что нѣтъ нед  
на леченіе ат  
Johnston'a, до  
Въ случаѣ Joh  
настойки опія,  
12 1/2 гранъ (=

Извѣстны та  
болѣе ухудшил  
средство. Но п  
гонизма, ниско  
примѣненія ат  
скими фактами  
го антагонизма  
нами при лече

Что даже о  
гополучно при  
зываетъ, межд  
помощникъ пр  
тяжелыя явлен

<sup>1)</sup> Med. Times,

<sup>2)</sup> Opium versu  
No. 14, стр. 831;

<sup>3)</sup> The efficacy  
treatment of pois  
1876.

<sup>4)</sup> Robert Br

<sup>5)</sup> Med. Times

<sup>6)</sup> Harp. Todd

<sup>7)</sup> Upsala Läka



вившихъ около 0,025 алкалоида; случай окончился выздоровленіемъ; количество принятаго опія неизвѣстно.

Всѣми авторами единогласно указывается, что первый признакъ дѣйствія атропина состоитъ въ расширеніи зрачковъ, наступающемъ часто уже черезъ  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  часа; иногда же приходится ждать этого расширения нѣсколько часовъ, что, вѣроятно, зависитъ отъ медленности всасыванія при такъ сильно подавленномъ морфіемъ кровообращеніи.

Цѣлу лечению атропиномъ при отравленіяхъ опиумъ и морфіемъ можно приблизительно опредѣлить по указаніямъ Johnston'a<sup>1)</sup>, у котораго изъ 17 тяжелыхъ отравленій опиумъ 11 кончились выздоровленіемъ отъ лечения атропиномъ, а 6—смертью. Въ послѣднее время статистическія данныя объ антагонизмѣ между атропиномъ и морфіемъ собраны Smith'омъ<sup>2)</sup> и Oliver'омъ<sup>3)</sup>, которые оба приходятъ къ тому результату, что отравленія опиумъ, пользуемая атропиномъ, отличаются болѣе благоприятнымъ теченіемъ, чѣмъ случаи, не пользуемые атропиномъ.

Что нѣтъ недостатка въ случаяхъ, окончившихся смертью, не смотря на лечение атропиномъ, это, помимо упомянутыхъ выше случаевъ Johnston'a, доказывается цѣлымъ рядомъ казуистическихъ сообщеній<sup>4)</sup>. Въ случаѣ John Ogle<sup>5)</sup> мужчина 55 лѣтъ, принявшій унцію (=30,0) настойки опія, умеръ черезъ 27 часовъ, не смотря на принятые имъ  $12\frac{1}{2}$  гранъ (=0,75) extract. belladonnae.

Извѣстны также случаи<sup>6)</sup>, гдѣ припадки отравленія морфіемъ еще болѣе ухудшились отъ атропина, такъ что пришлось прекратить это средство. Но подобные случаи, доказывая отсутствіе настоящаго антагонизма, нисколько, однакоже, не говорятъ противъ цѣлесообразности примѣненія атропина, такъ какъ они легко объясняются физиологическими фактами.—Споръ, возникшій въ послѣднее время по поводу этого антагонизма между Knapstein'омъ, Neubach'омъ и др., изложенъ нами при леченіи отравленія атропиномъ.

Что даже очень тяжелые случаи отравленія могутъ окончиться благополучно при обыкновенномъ леченіи, независимо отъ атропина, доказываетъ, между прочимъ, случай Bergsten'a<sup>7)</sup>, въ которомъ аптекарскій помощникъ принялъ 0,4 уксусно-кислаго морфія и, не смотря на самыя тяжелыя явленія, выздоровѣлъ отъ чернаго кофе, коньяка и желудочнаго

<sup>1)</sup> Med. Times, 1872 и 1873.

<sup>2)</sup> Opium versus Belladonna with cases of poisoning. Philad. med. and surg. Reporter, No. 14, стр. 831; No 21, стр. 401, 1874.

<sup>3)</sup> The efficacy of the physiological antagonisme of opium and belladonna in the treatment of poisoning as epown by analysis of 370 cases. Amer. Journ. of med. scienc., 1876.

<sup>4)</sup> Robert Brooks, Philad. med. Times, стр. 708, и др., 1873

<sup>5)</sup> Med. Times and Gazette., 3 окт. 1863.

<sup>6)</sup> Halp. Todd, American Journ. of med. Scienc., стр. 647, 1872.

<sup>7)</sup> Upsala Läkarefören. Förhandlingen, VII, стр. 647, 1872.



зонда. Точно также въ случаѣ Chatanion'a <sup>1)</sup>, въ которомъ было принято 20 граммъ настойки опія, послѣдовало излеченіе, не смотря на то, что рвота показалась лишь черезъ 7 часовъ и не было употреблено атропина.—Подобные случаи должны служить предостереженіемъ отъ слишкомъ поспѣшныхъ выводовъ, чтобы не принять *post hoc* за *propter hoc*.

Кромѣ того, рекомендуютъ вдыханіе кислорода <sup>2)</sup>, подкожныя впрыскиванія виски, вератрина <sup>3)</sup> и т. д., хининъ <sup>4)</sup> внутрь, синильную кислоту <sup>5)</sup> внутрь или въ клистирахъ, бобровую струю <sup>6)</sup>.

### Леченіе хроническаго отравленія опіемъ.

Хроническое отравленіе опіемъ, опіофагія и т. д., *morphioenesis*, принадлежитъ почти къ неизлечимымъ болѣзнямъ и главнымъ образомъ потому, что основная причина не можетъ быть удалена. Отвыканіе отъ опія или морфія составляетъ тяжелый трудъ, какъ для больного, такъ и для врача, а между тѣмъ только отъ этого зависитъ надежда на излеченіе. Если подобныхъ больныхъ сразу лишитъ привычнаго вкусового вещества, то они впадаютъ въ жалкое состояніе, главнѣйшимъ признакомъ котораго служитъ общее изнеможеніе. Они получаютъ дурной, измученный видъ съ мутными глазами, тяжелымъ дыханіемъ, одышкой, тоской, сердцебіеніемъ, очень ускореннымъ пульсомъ до 120 въ минуту, потливостью, сильною раздражительностью, позывами къ мочеиспусканію, болями во всевозможныхъ нервныхъ областяхъ, особенно въ желудкѣ и кишкахъ, отсутствіемъ аппетита, жаждой, поносами, полнѣйшей бессонницей. Это состояніе можетъ окончиться смертью, если больнымъ не дать опять ихъ излюбленнаго средства.—До сихъ поръ еще не согласились, слѣдуетъ ли подобнымъ лицамъ прекратить приемы опія сразу или постепенно. По моимъ наблюденіямъ, у сколько нибудь крѣпкихъ особъ цѣль достигается вѣрнѣе всего, если остановить приемы сразу; подобныя лица хорошо переносятъ общій упадокъ силъ, особенно если давать имъ много вина. Fleming <sup>7)</sup>, держащійся того же мнѣнія, совѣтуетъ давать подобнымъ больнымъ фосфорную кислоту и настойку лупулина въ смѣси 10:30, по чайной ложкѣ черезъ каждые 4 часа. Противъ бессонницы онъ рекомендуетъ въ тяжелыхъ случаяхъ *tinct. cannabis indicae* съ эфиромъ. Этотъ такъ называемый періодъ реакціи можетъ длиться отъ 4 до 8 дней. Мало по ма-

<sup>1)</sup> Gaz. des Hôpit., 1873, стр. 32.

<sup>2)</sup> Farrington, Philad. med. Times, стр. 743, 1873.

<sup>3)</sup> Todd, l. c.

<sup>4)</sup> Kersch, Memorabilien, 1, 2.

<sup>5)</sup> Blank, Rev. de Therap. med. chirurg., 17, 1857, и Shearman, Med. Tim. and Gaz., 7 марта 1857.

<sup>6)</sup> Lancet, сент. 1868, 2 случая

<sup>7)</sup> Brit. med. Journ., 18 февр. 1868.



лу больные начинаютъ принимать пищу и вмѣстѣ съ этимъ у нихъ возвращается сознаніе тѣлеснаго и умственнаго благосостоянія.

У слабыхъ же субъектовъ приходится исподволь убавлять количество принимаемаго яда. На востокѣ съ этой цѣлью къ опию прибавляютъ все больше и больше воска, такъ что подъ конецъ вся масса принимаемаго яда состоитъ изъ одного только воска; курильщикамъ опиѣя подмѣшиваютъ все больше и больше табаку. Но не надо забывать, что при сколько нибудь значительномъ уменьшеніи пріема наступаетъ, хотя и въ менѣе сильной степени, описанная выше реакція и что по мѣрѣ повторенія этой реакціи больные легче возвращаются къ своей старой привычкѣ; на этомъ основаніи лечение воздержаніемъ должно быть ведено весьма постепенно. — Если усилія увѣнчались, наконецъ, успѣхомъ, то въ теченіи нѣкотораго времени полезно давать желѣзо съ хининомъ, прилежно обмывать кожу спиртомъ или кислотами, заставлять больного усердно гулять и т. д. Лечение людей, привыкшихъ къ впрыскиваніямъ морфія, морфіелюбія, породило въ послѣднее время цѣлую литературу, что въ виду возрастающей важности вопроса можетъ быть встрѣчено только съ искренней благодарностью. Всѣ врачи согласны въ томъ, что излеченіе припадковъ, вызываемыхъ впрыскиваніями морфія, можетъ быть достигнуто только воздержаніемъ. Но слѣдуетъ ли лишить больныхъ морфія сразу или постепенно, объ этомъ еще спорять.

Съ теоретической точки зрѣнія представляется болѣе правильнымъ сразу положить конецъ опасной привычкѣ. Но внезапное лишеніе привычнаго впрыскиванія ведетъ за собой очень серьезныя послѣдствія, которыя могутъ даже угрожать жизни больного, а потому на практикѣ не всегда возможно держаться этой мѣры, теоретически единственно правильной. Мы рассмотримъ сначала послѣдствія внезапнаго лишенія морфія. — Если впрыскивателя морфія сразу лишить привычнаго вкусового вещества, то, смотря по индивидуальности его, могутъ обнаружиться различныя послѣдствія. Первые часы проходятъ обыкновенно съ грѣхомъ пополамъ; но затѣмъ появляются различныя боли въ самыхъ разнообразныхъ нервныхъ областяхъ и состояніе сильнаго возбужденія; вслѣдъ за этимъ съ величайшей правильностью наступаютъ поносы, а часто и рвота. Levinstein справедливо считаетъ эти поносы за непогрѣшимый критическій признакъ того, что больной дѣйствительно пересталъ впрыскивать морфій и не обманываетъ врача, къ чему подобные больные всегда очень склонны и въ чемъ они выказываютъ большое искусство. Эти поносы, сопровождающіеся обыкновенно отсутствіемъ аппетита, составляютъ непріятное осложненіе, такъ какъ они, хотя и уступаютъ черезъ нѣсколько дней обычнымъ средствамъ, но иногда дѣлаются до того сильными, что угрожаютъ жизни больного; притомъ же въ подобныхъ случаяхъ ихъ ничѣмъ нельзя остано-



вить, какъ только новыми, хоть и не очень большими, приемами морфія, какъ показываетъ случай Braitkwaite'a <sup>1)</sup>. Дальнѣйшимъ слѣдствіемъ является общій упадокъ силъ, обнаруживающійся во всѣхъ случаяхъ на второй или третій день отъ начала воздержанія. Этотъ упадокъ силъ бываетъ болѣе или менѣе значительнымъ. Въ большинствѣ случаевъ его можно одолѣть возбуждающими средствами, но иной разъ онъ до такой степени дѣлается опаснымъ для больного, что для спасенія жизни приходится опять-таки возобновить приемы морфія.

Кромѣ упомянутыхъ явленій, внезапное лишеніе морфія иногда влечетъ за собой и другія послѣдствія. Такъ, Martin <sup>2)</sup> утверждаетъ, что внезапный отказъ можетъ вызвать воспаленіе легкихъ; при всемъ томъ онъ высказывается въ пользу внезапнаго лишенія морфія. Иногда наблюдаются маниакальные припадки (Fiedler, l. c.). Въ случаѣ Busey <sup>3)</sup> отъ внезапнаго лишенія появились, кромѣ рвоты и поносовъ, судорожные припадки съ потерей сознанія, пѣной у рта, посинѣлостью лица, храпящимъ дыханіемъ и т. д., словомъ, эпилептевидные припадки, которые могли быть остановлены только новыми приемами морфія.—Эти послѣдствія служатъ сильнымъ препятствіемъ къ внезапному лишенію морфія. Самое проведеніе этой мѣры тоже сопряжено съ большими трудностями, потому что оно требуетъ неумолимой настойчивости со стороны врача, а во многихъ случаяхъ даже примѣненія физическихъ мѣръ строгости, заключенія въ особо приспособленныя помѣщенія: иначе цѣль не будетъ достигнута. — У сколько нибудь крѣпкихъ особъ, привыкшихъ къ не слишкомъ большимъ приемамъ морфія, способъ внезапнаго лишенія заслуживаетъ предпочтенія передъ всѣми другими, такъ какъ онъ вѣрнѣе и быстрѣе ведетъ къ желанной цѣли и всѣ его вредныя послѣдствія при бдительномъ надзорѣ со стороны врача могутъ быть преодолены.—Levinstein, который вмѣстѣ съ Moinet'омъ <sup>4)</sup>, Leidesdorf'омъ <sup>5)</sup> и другими высказывается въ пользу внезапнаго лишенія, обращаетъ вниманіе еще на то, что въ высшей степени трудно отрѣзать больнымъ всякую возможность тайкомъ получать и принимать морфіи, такъ какъ они готовы для этого пуститься на всевозможныя хитрости.—Рвота и поносы, кромѣ обычнаго леченія, большею частью не требуютъ никакихъ другихъ мѣръ и въ большинствѣ случаевъ проходятъ черезъ нѣсколько дней, послѣ чего постепенно начинается появляться охота къ пищѣ. Противъ упадка силъ нужно дѣйствовать возбуждающими средствами: кофе, виномъ, спирт-

<sup>1)</sup> A case, in wich the hypodermic injection of morphia etc. Lancet, стр. 874, 1878.

<sup>2)</sup> The opium habit. Philadelph. med. Times, стр. 231, 10 янв. 1874.

<sup>3)</sup> Epileptic convulsions following sudden suspension of a long continued habit of opium eating. Philad. med. Tim., стр. 319, 1876.

<sup>4)</sup> On the administration of opium. Edinab. med. Journ., стр. 134, авг. 1875.

<sup>5)</sup> Die Morphiumsucht. Wien. med. Wochenschrift, № 25 и 26, стр. 617 и 647, 1876.



ными напитками и т. д.; въ особенно тяжелыхъ случаяхъ приходится волей-неволей разрѣшить небольшой приемъ морфія подъ кожу или внутрь. Больные, подвергнутые леченію воздержаніемъ, часто легче переносятъ свои мученія, если дѣлать имъ теплыя ванны, давать амміачныя соединенія, горькія вещества, эфирныя вещества и т. д., напр. лупулинъ, настойку валерьяны, кислоты, пиво, вино и т. д.

При леченіи же ослабленныхъ и истощенныхъ субъектовъ, или такихъ, которые привыкли къ очень большимъ приемамъ морфія, рѣчь можетъ идти только о постепенномъ убавленіи приемовъ, т. е. о постепенномъ отъученіи, пока не будетъ достигнута опредѣленная граница, за которой возможно уже сразу прекратить приемъ яда.—Но подобное леченіе еще гораздо труднѣе, чѣмъ внезапное лишеніе, такъ какъ иные изъ этихъ больныхъ мучительно чувствуютъ недостачу даже нѣсколькихъ миллиграммовъ, а убавленіе сколько нибудь значительныхъ количествъ морфія вызываетъ у нихъ тотъ же рядъ припадковъ, что и внезапное лишеніе, только въ меньшей степени. Такъ какъ такое леченіе длится очень долго, то проведеніе его находится въ зависимости отъ множества внѣшнихъ моментовъ и у нѣкоторыхъ больныхъ дѣло не подвигается далѣе вѣчнаго колебанія вверхъ и внизъ въ количествѣ принимаемаго морфія. Подобное продолжительное леченіе требуетъ еще больше энергіи со стороны врача и окружающихъ, чѣмъ быстрое лишеніе, а результатъ его между тѣмъ гораздо менѣе вѣрный. Если Levinstein говоритъ, что вообще 25 проц. морфіеѣдовъ не могутъ быть излечены, то эта цифра возрастаетъ еще болѣе, если считать только результаты леченія постепеннымъ отъученіемъ. Наибольше шансовъ на излеченіе имѣютъ тѣ морфіеѣды, которые переводятся въ какое нибудь заведеніе, гдѣ этой болѣзни удѣлено должное вниманіе, такъ какъ въ частной практикѣ одинаково трудно провести, какъ тотъ, такъ и другой способъ леченія.—Возвраты встрѣчаются часто.

Я знаю людей, которые, разъ выздоровѣвъ, не могли безъ отвращенія вспоминать о морфіи и съ ужасомъ отшатывались даже отъ необходимаго примѣненія его. Другіе, напротивъ, очень легко впадаютъ въ прежній порокъ, при первой физической боли или первомъ душевномъ волненіи снова позволяютъ себѣ впрыскиваніе, и нужно немного времени, чтобы старая болѣзнь возвратилась съ прежней силой.

#### Судьба опія и морфія въ человѣческомъ тѣлѣ.

Какъ только алкалоиды опія поступили въ кровь, они, естественно, разносятся по всѣмъ органамъ, при чемъ нѣкоторая часть ихъ, можетъ быть, разлагается, большая же часть снова выводится изъ организма, главнымъ образомъ, съ мочою.



Уже нѣкоторые старые изслѣдователи <sup>1)</sup> находили морфій въ крови, мочѣ и различныхъ органахъ; но потомъ оказалось, что на эти изслѣдованія особенно полагаться нельзя, такъ какъ ихъ способы или не точно описаны, или даже неудовлетворительны. Cloëtta <sup>2)</sup> высказалъ положеніе, что морфія въ организмѣ невозможно открыть, изъ чего слѣдуетъ, что онъ тамъ разлагается. То же мнѣніе высказали еще раньше Vassal <sup>3)</sup> и Flandin <sup>4)</sup>. Однакоже, въ новѣйшее время доказано, особенно Dragendorffомъ и Kauzmann'омъ <sup>5)</sup>, что морфій покидаетъ организмъ въ неизмѣненномъ видѣ съ мочею, хотя при всѣхъ опытахъ получается нѣкоторая недостача алкалоида. Но эта недостача вполне объясняется способомъ извлеченія алкалоида, такъ что нѣтъ, по крайней мѣрѣ, никакой надобности признавать разложеніе или измѣненіе яда <sup>6)</sup>.

Въ мочѣ морфій показывается довольно скоро послѣ введенія его; такъ, въ одномъ изъ опытовъ Dragendorff'a <sup>7)</sup>, у кошки, отравленной 0,03 морфія и убитой черезъ 2 часа, его ясно можно было замѣтить въ мочѣ. У другой <sup>8)</sup> кошки, отравленной подкожнымъ впрыскиваніемъ 0,03 морфія, уже черезъ 52 часа моча не содержала болѣе яда, а въ другомъ подобномъ же опытѣ присутствіе морфія въ мочѣ еще могло быть доказано черезъ 36 часовъ. — У человѣка <sup>9)</sup>, принявшаго  $\frac{1}{6}$  грана (0,01) морфія, послѣдній оказывался въ мочѣ лишь въ теченіи первыхъ 12 часовъ, не болѣе. Другіе опыты Dragendorff'a и Kauzmann'a съ большими приѣмами морфія надъ собаками показываютъ, что выдѣленіе съ мочею можетъ продолжаться до 84 часовъ. Levinstein удо-

<sup>1)</sup> Lassaigne, *Annal. de Chim. et de Phys.*, т. 25, стр. 102, 1824. — Orfila, *Traité de Toxicologie*, 1843, стр. 21. — Olivier и Mooge, *Journ. de Chim.*, 1, стр. 217, 1825. — Stas: Taylor, *Die Gifte, deutsch von Seydeler*, т. III, стр. 77. — Bouchardat, *Bull. de Therap.*, дек. 1861. — Lefort, *Journ. de Chim.*, т. 11, стр. 33. — См. Dragendorff, *Beiträge zur gerichtl. Chemie einzelner organischer Gifte*, 1872, стр. 129 и 130.

<sup>2)</sup> *Arch. f. pathol. Anatom.*, 1866, 35, стр. 369.

<sup>3)</sup> *Considerations medico-chimiques* и т. д., стр. 97.

<sup>4)</sup> *Des Poisons*, см. Taylor, въ обработкѣ Seydeler'a, т. III, стр. 76.

<sup>5)</sup> Dragendorff, *Beiträge* и т. д., 1873, стр. 130 и сл.; затѣмъ Kauzmann, *Beiträge f. d. gerichtl. chem. Nachweis des Morphins und Narkotins in thierischen Flüssigkeiten und Geweben. Inaug.-Dissert. Dorpat*, 1866.

<sup>6)</sup> У Dragendorff'a (l. c., стр. 135) приведено одно наблюденіе, которое говоритъ какъ будто въ пользу разложенія нѣкоторой части морфія въ тѣлѣ животныхъ. Въ одномъ случаѣ смертельнаго отравленія взрослого человѣка морфіемъ изъ печени извлечено было вещество, дававшее съ двойною солью іодистаго калия и іодистаго висмута обильный осадокъ, характеристическій для большинства алкалоидовъ, но не дававшій реакцій, свойственныхъ морфію. Такимъ образомъ можно принять это вещество за продуктъ распада морфія.

<sup>7)</sup> l. c., стр. 132.

<sup>8)</sup> l. c., стр. 131.

<sup>9)</sup> l. c., стр. 136.



становляетъ, что при хроническомъ употребленіи морфія его можно открывать въ мочѣ еще въ продолженіи первыхъ пяти дней послѣ прекращенія этого средства.

Небольшая часть морфія выдѣляется, повидимому, съ испражненіями, главнымъ образомъ тогда, когда ядъ былъ принятъ черезъ ротъ; Dragendorff<sup>1)</sup>, однакоже, удалось и послѣ подкожнаго впрыскиванія морфія находить въ испражненіяхъ алкалоидъ, который съ сѣрной кислотой окрашивался въ фіолетовый цвѣтъ. У кошки алкалоидъ найденъ въ толстой кишкѣ еще черезъ 72 часа послѣ приема морфія. Представляетъ ли морфій, находимый въ толстой кишкѣ и испражненіяхъ, просто невсосавшуюся часть или онъ вторично выдѣлился туда съ кишечными и желѣзистыми отдѣленіями,—это еще окончательно не рѣшено, хотя первое предположеніе имѣетъ за себя большую вѣроятность. Дѣло въ томъ, что всасываніе всего количества яда, принимаемаго черезъ ротъ, идетъ не очень быстро; такъ, Dragendorff и Kauzmann могли опредѣленно доказать у кошки присутствіе морфія въ верхней части тонкой кишки еще черезъ 16—18 часовъ послѣ дачи небольшого приема. У одного отравленнаго взрослого человѣка слѣды морфія найдены въ тонкой кишкѣ еще черезъ 6½ часовъ. Въ желудкѣ тоже находили морфій, правда, въ небольшихъ количествахъ, черезъ 16—18 часовъ послѣ приема яда.

Что морфій проникаетъ въ ткани, доказывается нахожденіемъ его въ различныхъ органахъ. Хотя именно въ органахъ всего труднѣе открыть морфій, тѣмъ не менѣе присутствіе его доказано въ нихъ много разъ. Dragendorff нашелъ морфій въ крови кошки уже черезъ 25 минутъ, а также въ человѣческой крови послѣ смерти, послѣдовавшей черезъ 6½ часовъ отъ начала отравленія. Во всѣхъ случаяхъ, гдѣ ядъ всасывался изъ желудка, можно находить морфій въ печени, которая, повидимому, содержитъ его даже больше, чѣмъ другіе органы, такъ какъ его много доставляется къ ней воротной веной; при подкожныхъ же впрыскиваніяхъ морфія, онъ встрѣчается въ печени въ меньшемъ количествѣ. Въ одномъ изъ своихъ опытовъ Dragendorff нашелъ въ печени морфій уже черезъ 25 минутъ; онъ открылъ его также въ желчномъ пузырьѣ у кошки. За то въ мозгу еще не удавалось находить морфія, что, однакоже, еще не доказываетъ, чтобы его тамъ не было.

#### Судебно-химическое открытіе морфія.

При судебно-химическомъ изслѣдованіи первымъ дѣломъ нужно стараться собрать еще существующіе остатки яда, рвотныя изверженія и мочу. Если сдѣлано было переливаніе крови, то нужно ее изслѣдовать;

<sup>1)</sup> 1. с., стр. 137, 138.



въ смертельныхъ случаяхъ изслѣдованію должны быть подвергнуты кровь и печень.

Если есть остатки морфія, то его можно опредѣлить съ помощью реакцій Fröhde, Husemann'a или посредствомъ полуторохлористаго желѣза.

Реакція Fröhde<sup>1)</sup> заключается въ томъ, что свѣжій растворъ молибденокислаго натра въ крѣпкой сѣрной кислотѣ (1—5 миллигрм. на каждый куб. сантим.) даетъ въ соприкосновеніи съ морфіемъ или его обыкновенными солями красивую фіолетовую окраску, которая въ послѣдствіи переходитъ въ синій, затѣмъ въ грязнозеленый цвѣтъ и, наконецъ, почти совершенно пропадаетъ. — Но Dragendorff<sup>2)</sup> нашелъ, что эта реакція, при всей ея чувствительности—она открываетъ  $\frac{1}{200}$  миллигрм. морфія—свойственна не ему одному, а также папаверину, салицину, популину и флориддину.

Реакція Husemann'a<sup>3)</sup> состоитъ въ томъ, что если раствору морфія въ крѣпкой сѣрной кислотѣ дать простоять на холодѣ въ продолженіи 12—15 часовъ, а не то долго нагрѣвать его до 100° Ц. или хотя бы недолго до 150° Ц., то отъ прибавленія нѣсколькихъ капель азотной кислоты или нѣсколькихъ зернышекъ селитры<sup>4)</sup> слегка красно-фіолетовая окраска этого раствора переходитъ на мѣстѣ соприкосновенія въ прелестный сине-фіолетовый цвѣтъ, который на рубежѣ держится нѣсколько минутъ, а затѣмъ переходитъ въ темный кровависто-красный, постепенно блѣднѣющій.—Съ помощью этой реакціи, по розовому цвѣту, можно открыть даже  $\frac{1}{100}$  миллиграмма морфія.

Реакція съ полуторохлористымъ желѣзомъ требуетъ раствора нейтральнаго полуторохлористаго желѣза. Этотъ растворъ даетъ съ морфіемъ въ твердомъ видѣ или съ нейтральными растворами его солей окислой или сѣрнокислой солей весьма характеристическую синюю окраску. — Для этой реакціи необходимо, чтобы испытуемое вещество было очень чисто и содержало не менѣе  $\frac{1}{600}$  морфія (Dragendorff).

Объ остальныхъ реакціяхъ на морфій см. Husemann, l. c., стр. 125 и 126.

При изслѣдованіи на морфій рвотныхъ изверженій, содержиимаго желудка и кишекъ, крови, органовъ и т. д., лучше всего слѣдовать мастеру въ

<sup>1)</sup> Archiv Pharmaz., CXXVI, 54.

<sup>2)</sup> Husemann, Die Pflanzenstoffe, 1871, стр. 126.

<sup>3)</sup> Die Pflanzenstoffe, 1871, стр. 124 и 125.

<sup>4)</sup> Ту же окраску производятъ кристаллы бертолетовой соли, хлорная вода или растворъ хлорноватистокислаго натра. Если въ растворъ морфія въ сѣрной кислотѣ, взятый отъ стоянія или нагрѣванія, влить растворъ полуторохлористаго желѣза, то въ моментъ приливанія образуется темнокрасный поясъ съ фіолетовымъ или цвѣта персиковыхъ цвѣтовъ краемъ (Husemann).



этомъ дѣлѣ, Dragendorffу<sup>1)</sup>, усовершенствовавшему во многихъ отношеніяхъ способы Stas'a и Erdmann-Uslar'a. Для этого размельченные объекты настаиваютъ 2 раза въ теченіи нѣсколькихъ часовъ на разведенной сѣрной кислотѣ (1:5) при 50° Ц., полагая на каждые 100 куб. сантим. пищевой кашицы и т. п. по 10 куб. сантим. кислоты. Обѣ вытяжки сливаютъ вмѣстѣ и прибавляютъ магнезіи до тѣхъ поръ, пока не получится слабая, но ясно кислая реакція. Послѣ этого всю массу выпариваютъ до густоты сиропа и остатокъ настаиваютъ въ теченіи 24 часовъ при 30° Ц. на 3—4 объемахъ спирта, къ которому прибавлено немного сѣрной кислоты. Затѣмъ процѣживаютъ, промываютъ остатокъ спиртомъ, отгоняютъ спиртъ отъ фильтрата и разбавляютъ остатокъ водою. Послѣ этого процѣживаютъ еще разъ и два - три раза взбалтываютъ жидкость въ теплѣ съ амиловымъ спиртомъ. Подъ конецъ извлекаютъ морфій изъ амміачно-воднаго раствора амиловымъ спиртомъ. Вытяжку амиловымъ спиртомъ, промывъ водою, выпариваютъ, а остатокъ очищаютъ раствореніемъ въ подкисленной сѣрной кислотой водою, процѣживаніемъ и новымъ взбалтываніемъ амміачнаго раствора его съ амиловымъ спиртомъ.—При открытіи морфія въ мочѣ, мочевины мѣшаетъ количественному опредѣленію его, такъ какъ ее очень трудно отдѣлить отъ морфія. Поэтому, здѣсь приходится вообще довольствоваться качественнымъ опредѣленіемъ.

При изложенномъ выше способѣ, алкалоидъ получается въ амфорномъ видѣ. Для полученія его въ кристаллахъ, что иногда можетъ имѣть значеніе, аморфную массу растворяютъ, по совѣту Dragendorffa и Каузмаппа, въ крѣпкомъ спиртѣ, которому даютъ испаряться при обыкновенной температурѣ, при чемъ морфій выдѣляется въ видѣ безцвѣтныхъ кристалловъ, расположенныхъ звѣздообразными группами 2—3'' въ поперечникѣ. Лучше всего налить спиртный растворъ на часовое стеклышко или на предметное стекло, имѣющее углубленіе (Erhardt).

При отравленіи опіемъ, реакціи нужно производить тоже на морфій.

### Отравленіе сантониномъ.

Сантонинъ,  $C_{15}H_{18}O_3$ , представляетъ дѣятельное начало цитварнаго сѣмени, относится къ основаніямъ, какъ кислота, и потому извѣстенъ также подъ именемъ сантоновой кислоты. Онъ кристаллизуется безцвѣтными блестящими табличками орторомбической системы. Онъ трудно растворимъ въ водѣ, легче въ спиртѣ, имѣетъ щелочную реакцію и очень горькій вкусъ; кристаллы его окрашиваются отъ свѣта въ желтый цвѣтъ, при чемъ сантонинъ измѣняется, выдѣляя немного муравьи-

<sup>1)</sup> Ermittlung der Gifte, 2 изд., 1876, стр. 216 и сл.



ной кислоты. Въ сѣрной кислотѣ сантонинъ растворяется краснымъ цвѣтомъ и тѣмъ же цвѣтомъ отличается соединеніе его съ кали.

### Этіологія.

Сантонинъ и цитварное сѣмя принадлежатъ къ наиболѣе употребительнымъ лекарственнымъ веществамъ, принимаются многими безъ назначенія врача и довольно часто производятъ болѣе или менѣе сильныя отравленія. Въ послѣднее время обнародовано довольно много подобныхъ случаевъ; чаще всего эти отравленія встрѣчаются отъ слишкомъ большихъ медицинскихъ приѣмовъ и могутъ даже окончиться смертью. Такъ напр., швейцарскіе врачи <sup>1)</sup> сообщаютъ, что сантонинъ очень легко вызываетъ отравленіе, а д-ръ Grimm рассказываетъ случай смерти ребенка 4½ лѣтъ отъ 6 приѣмовъ сантонина по 0,06, черезъ каждые 3 часа, при вполнѣ характерныхъ явленіяхъ. Другіе случаи легкихъ и тяжелыхъ отравленій съ весьма опасными припадками сообщены д-ромъ Schmidt'омъ въ Пёзнекѣ <sup>2)</sup>, Heydloff'омъ <sup>3)</sup> въ той же мѣстности, Lohrmann'омъ <sup>4)</sup> (очень тяжелый случай); Snijders <sup>5)</sup> описываетъ два не смертельныхъ случая отравленія сантониномъ въ лепешкахъ: одинъ у ребенка 6 гранами (=0,36) сантонина, другой у взрослого 4 гранами (=0,25). Недавно Linstow <sup>6)</sup> обнародовалъ случай отравленія 10-лѣтней дѣвочки, которой мать дала около 10,0 цитварныхъ цвѣтовъ, послѣ чего у нея появились сильная рвота и судороги и черезъ 48 часовъ она умерла. Becker <sup>7)</sup> описываетъ случай отравленія 2-лѣтняго ребенка не болѣе, какъ 0,1 сантонина. — Можно было бы привести еще много другихъ случаевъ описываемаго отравленія. Что касается приѣма, производящаго отравленіе, то нужно замѣтить, что припадки отравленія могутъ быть вызваны уже малыми приѣмами, напр. 0,15, но что смерть причиняется только очень большими приѣмами; одни лишь маленькія дѣти могутъ умереть и отъ среднихъ приѣмовъ (0,36), какъ показываетъ упомянутый выше случай Grimm'a. Русская фармакопея опредѣляетъ наивысшій приѣмъ въ 0,18 на разъ и 0,37 въ день.

<sup>1)</sup> Schweizer Zeitschrift, т. 4, стр. 492, 1852.

<sup>2)</sup> Eigenthümliche Intoxicationssymptome nach dem Gebrauche von Semin. Santonic. Deutsche Klinik, 1852, Nr. 53.

<sup>3)</sup> Merkwürdige Wirkung des Wurmsamens. Preus. Vereins-Zeitung, № 7, стр. 34, 1852.

<sup>4)</sup> Würtemberg. Corr.-Blatt, 3, 1860.

<sup>5)</sup> Nederlansch. Tijdschrft., I, 68, 1868.

<sup>6)</sup> Eulenberg's Vierteljahrschr. f. ger. Med., XXI, 80—81, и Centralblatt. f. d. med. Wiss., № 19, 1875

<sup>7)</sup> Ueber Santoninvergiftung und deren Therapie. Centralbl. f. d. med. Wissenschaften, 33, стр. 547, 1875.



## Припадки и течение.

Первое явление, обнаруживающееся послѣ употребленія сантонина, его натріевой соли или цитварнаго сѣмени, обыкновенно состоитъ въ измѣненіи воспріятія цвѣтовъ. Еще Hufeland замѣтилъ въ 1806 году, что послѣ приѣма цитварнаго сѣмени всѣ предметы кажутся желтыми; съ тѣхъ поръ это явление наблюдалось много разъ. Видѣніе въ желтомъ цвѣтѣ наблюдается всего чаще. Spencer Wells <sup>1)</sup> наблюдалъ послѣ приѣма 0,25 сантонина видѣніе въ зеленомъ цвѣтѣ. Въ этомъ отношеніи весьма интересны сообщенія Heydloff'a (l. c.). Въ Пезнекѣ въ Пруссіи существовалъ обычай, что ежегодно 25 января все населеніе, старъ и младъ, принимало цитварное сѣмя. При этомъ одно семейство красильщиковъ приняло уже слишкомъ много сѣмени, вслѣдствіе чего всѣ красные предметы казались имъ оранжевыми, а синіе зелеными. Schmidt, тоже дѣлавшій наблюденія въ Пезнекѣ, видѣлъ одного отца семейства съ сыномъ, которые неожиданно стали видѣть всѣ предметы въ зеленомъ цвѣтѣ; кармазиновый цвѣтъ казался имъ блѣднымъ, цвѣтъ красильной марены—бронзовымъ, бѣлый—желтымъ. По наблюденіямъ Arnet'a <sup>2)</sup>, это видѣніе въ желтомъ цвѣтѣ исчезаетъ черезъ нѣсколько часовъ. de Martini <sup>3)</sup> замѣтилъ, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ это цвѣтное явленіе опредѣлялось количествомъ принятаго сантонина. Одному больному послѣ 5 гранъ ( $\approx 0,3$ ) все казалось желтымъ, а послѣ двойной порціи предметы казались сначала оранжеваго, а затѣмъ уже желтаго цвѣта. По изслѣдованіямъ Farguharson'a <sup>4)</sup>, это видѣніе цвѣтовъ наступаетъ уже черезъ 25 минутъ послѣ приѣма 0,3; обыкновенно оно длится очень недолго, никакъ не болѣе 24 часовъ; въ нѣкоторыхъ случаяхъ оно отличается перемежающимся характеромъ (de Martini).

Всѣ авторы единогласно удостовѣряютъ, что моча измѣняется отъ приѣмовъ сантонина. Она выдѣляется въ большемъ количествѣ и окрашена въ желтый цвѣтъ; наступаетъ усиленный позывъ къ мочеиспусканію и выдѣляющаяся въ изобиліи моча богаче твердыми составными частями, особенно мочевиной, чѣмъ въ нормальномъ состояніи; впрочемъ, послѣднее обстоятельство нуждается еще въ подтвержденіи.

Такъ какъ сантонинъ дается большею частью дѣтямъ, которыя не особенно легко даютъ себѣ отчетъ въ своихъ цвѣтныхъ ощущеніяхъ, то потому явленія наблюдаются у нихъ рѣже, чѣмъ у взрослыхъ. Внимательные наблюдатели замѣчали у себя, что желтому цвѣту за нѣкоторое время предшествуетъ фіолетовая окраска. — Во многихъ,

<sup>1)</sup> Remarks on Santonine its properties as a vermifuge etc. Lond. med. Gaz., июнь 1848.

<sup>2)</sup> Württemberg. Med. Corr.-Bl., № 10, 1853.

<sup>3)</sup> Gaz. des Hôp., 34, 1860.

<sup>4)</sup> Experiments on Santonine. Brit. med. Journ., 21 окт. 1871.



пожалуй въ большинствѣ случаевъ отравленія, это цвѣтное ощущение составляетъ единственный припадокъ, вызываемый ядомъ. Нерѣдко, однакоже, къ этому присоединяются еще другія явленія со стороны мозга. Такъ, весьма часто появляются головокруженіе и головная боль вмѣстѣ съ общимъ безпокойствомъ; тошнота и рвота тоже наблюдаются нерѣдко. Въ болѣе тяжелыхъ случаяхъ замѣчаются дрожаніе всего тѣла, настоящія конвульсіи и судорожное сведеніе челюстей. Лицо покрывается блѣдностью, на кожѣ выступаетъ сильный потъ, зрачки расширены, біеніе сердца и дыханіе ускорены, общее чувствительное притуплено до полного безпамятства. Первоначальное безпокойство смѣняется совершенной апатіей и спячкой, наступаетъ непроизвольное выдѣленіе мочи и кала, и въ нѣсколько часовъ можетъ послѣдовать смерть при возрастающемъ упадкѣ силъ. Эти явленія наблюдались въ смертельномъ случаѣ д-ра Grimm'a и въ случаѣ тяжелаго отравленія Lohrmann'a. Въ послѣднемъ случаѣ ребенокъ 3½ лѣтъ принялъ въ теченіи часа 5 сантониновыхъ лепешекъ (въ общей сложности 0,15 сантонина) и уже черезъ ¼ часа получилъ жестокія судороги; черезъ ¾ часа ребенокъ лежалъ уже въ безпамятствѣ съ посинѣвшимъ, вздутымъ лицомъ и сильно расширенными зрачками, нечувствительными къ свѣту. Вслѣдъ за этимъ показались: пѣна у рта, судорожныя подергиванія мышцъ въ рукахъ и ногахъ, глаза закатились, ротъ крѣпко сомкнулся. Лишь черезъ 3 часа ребенокъ пришелъ въ себя, судороги стали утихать и на другой день послѣдовало выздоровленіе. Въ случаѣ Becker'a (1. с.) судороги показались только черезъ 10 часовъ послѣ принятія лекарства, притомъ сначала въ лицѣ, потомъ на конечностяхъ и только подъ самый конецъ на туловищѣ—въ дыхательныхъ мышцахъ. Эти судороги постоянно повторялись до третьяго дня, когда послѣдовало выздоровленіе.

Къ рѣдкимъ явленіямъ нужно отнести крапивницу, которая въ случаѣ Sieveking'a<sup>1)</sup> у 5-лѣтней дѣвочки, принявшей 3 грана (=0,18) сантонина, появилась по всему тѣлу вмѣстѣ съ сильнымъ отекомъ лица и часть спустя снова пропала. Betz<sup>2)</sup> наблюдалъ нѣсколько разъ красныя испражненія, казавшіяся кровянистыми, но не содержащими кровяныхъ тѣлецъ. Daniel<sup>3)</sup> увѣряетъ, что онъ нѣсколько разъ находилъ въ мочѣ кровь.

#### Анализъ припадковъ. Сущность отравленія сантониномъ.

Главное дѣйствіе сантонина безспорно направлено на центральные нервныя органы, и притомъ преимущественно на тѣ отдѣлы мозга, въ

<sup>1)</sup> On Santonine as a cause of urticaria. Brit. med. Journ., стр. 166, 18 февр. 1871.

<sup>2)</sup> Memorabilien aus der Praxis, V, 2, 1860.

<sup>3)</sup> On irritation of the urinary organs, produced by Santonica and Santonine. New-Orleans Journ. of Med., апр. 1869, стр. 244.



которыхъ берутъ свое начало 2 до 7 пары нервовъ (Binz). Вначалѣ эти отдѣлы приходятъ въ состояніе усиленнаго возбужденія, которое позднѣе уступаетъ мѣсто пониженію возбужденія и возбудимости. Этимъ дѣйствіемъ должны быть объяснены головная боль, головокруженіе, судороги и спячка; рвота, наблюдавшаяся въ нѣкоторыхъ случаяхъ, тоже должна считаться мозговою, т. е. результатомъ дѣйствія сантонина на мозгъ. Измѣненія дыханія, по всему вѣроятію точно также зависятъ отъ дѣйствія яда на центры. Измѣненія кровообращенія относительно ничтожны, какъ Binz<sup>1)</sup> показалъ на опытахъ. Въ виду судорогъ, которыя у животныхъ охватываютъ также дыхательныя мышцы, а иногда мышцы гортани и голосовой щели, какъ это van Hasselt и Rienderhoff<sup>2)</sup> наблюдали въ своихъ опытахъ надъ собаками и кроликами, смерть отъ сантонина можетъ считаться въ нѣкоторыхъ случаяхъ чистою смертію отъ задушенія, подобно смерти при отравленіи стрихниномъ.—Что судороги, постоянно появляющіяся у животныхъ передъ смертію, зависятъ не отъ отравленія углекислотою, а отъ центральнаго возбужденія, доказывается тѣмъ обстоятельствомъ, что сантонинъ производитъ судороги и у лягушекъ. Къ частымъ явленіямъ отравленія сантониномъ принадлежатъ галлюцинаціи, которыя, по наблюденіямъ Rose<sup>3)</sup>, бывають въ одной трети всѣхъ случаевъ и поражаютъ всѣ чувства, за исключеніемъ слуха.

Самое разительное явленіе при отравленіи сантониномъ, видѣніе цвѣтовъ, сводилось прежде къ различнымъ причинамъ. Zimmermann<sup>4)</sup> полагалъ, что видѣніе желтаго цвѣта зависитъ отъ желтаго окрашиванія кровяной сыворотки сантониномъ. Но онъ самъ вскорѣ убѣдился<sup>5)</sup> на молодомъ человѣкѣ, у котораго отъ 8 гранъ=0,5 сантонина появилось желтое видѣніе и которому вслѣдъ за этимъ сдѣлано было кровопусканіе, что кровяная сыворотка не имѣла желтаго цвѣта, хотя по сильно яркочерному цвѣту крови и можно было ожидать желтой окраски сыворотки.

Позднѣе полагали<sup>6)</sup>, что сантонинъ окрашиваетъ въ желтый цвѣтъ прозрачныя среды глаза. Но уже Zimmermann (l. c.) не могъ замѣтить въ глазу желтой жидкости, и точно также Rose<sup>7)</sup> съ помощью глазного зеркала не нашелъ желтаго окрашиванія глазного дна. Думали также привлечь для объясненія желтуху, которая будто бы быстро появляется

<sup>1)</sup> Ueber Santoninvergiftung und deren Therapie. Archiv f. exper. Pathol. u. Pharmacolog., VI, стр. 300 и сл.

<sup>2)</sup> Archiv für holländische Beiträge, II, 3, 1860.

<sup>3)</sup> Virchow's Archiv, 1863, XXVIII, 1, 2.

<sup>4)</sup> Ueber eine eigenthümliche Wirkung des Santonins. Deutsche Klinik, 1853, № 16.

<sup>5)</sup> Ueber das Gelb und Grünsehen nach dem Santoningebruch. Deutsche Klinik, 1855,

№ 14.

<sup>6)</sup> F. L. Phipson, Compt. rend., т. 48, № 12, 1859.

<sup>7)</sup> Virch. Arch., XVIII, 1, 2, стр. 15—33, 1860.



и быстро исчезаетъ, при чемъ поступившая въ кровь желчь, отлагаясь въ сѣтчатѣ и въ глазныхъ жидкостяхъ, и обуславливаетъ желтое видѣніе. Но Rose ни разу не удалось найти въ подобныхъ случаяхъ красящаго начала желчи. Изъ прекрасныхъ изслѣдованій Rose слѣдуетъ, что видѣніе желтаго цвѣта часто появляется раньше, чѣмъ желтая окраска мочи, что даже смерть можетъ наступить раньше этого, что, слѣдовательно, еще до образованія пигмента сантонинъ производитъ такіа измѣненія въ зрительномъ нервѣ и въ его концевыхъ аппаратахъ, что воспринимающіе элементы сѣтчатой оболочки утрачиваютъ свою нормальную способность къ воспріятію цвѣтовъ. Такимъ образомъ Rose считаетъ желтое видѣніе такимъ же припадкомъ сантониннаго наркоза, какъ головную боль, бессонницу, галлюцинаціи и т. д. Rose производилъ у отравленныхъ сантониномъ людей опыты со спектромъ и замѣтилъ, что они видятъ спектръ совершенно нормально, но только въ сокращенномъ видѣ. То мѣсто, гдѣ находится фіолетовый цвѣтъ, кажется имъ сначала безцвѣтнымъ, а затѣмъ чернымъ. Такимъ образомъ при отравленіи сантониномъ дѣло идетъ главнымъ образомъ о фіолетовой слѣпотѣ. Въ началѣ отравленія сантониномъ элементы, воспринимающіе фіолетовые лучи, возбуждаются и отсюда кратковременное видѣніе фіолетоваго цвѣта, особенно ясно выступающее на темныхъ предметахъ; позднѣе же эти элементы парализуются, производя фіолетовую слѣпоту. До сихъ поръ еще не рѣшено, отъ чего собственно зависитъ эта фіолетовая слѣпота: составляетъ ли она слѣдствіе непосредственнаго вліянія сантонина на ощущающіе фіолетовый цвѣтъ элементы, какъ полагаютъ Helmholtz<sup>1)</sup> и Hüfner<sup>2)</sup>, или же сама сѣтчатая оболочка окрашивается въ желтый цвѣтъ, какъ думаетъ M. Schultze<sup>3)</sup>. Болѣе вѣроятнымъ представляется первое мнѣніе, особенно въ виду точнаго и низкѣмъ не опровергнутаго наблюденія Rose, что желтому видѣнію предшествуетъ фіолетовое<sup>4)</sup>.

#### Измѣненія въ трупѣ.

На сколько часты случаи легкаго отравленія сантониномъ, на столько же рѣдки смертельные случаи, и я до сихъ поръ не знаю ни одного достовѣрнаго протокола вскрытія. Сколько можно заключить изъ указаній van Hasselt'a и Kienderhoff'a (l. c.), у животныхъ, отравленныхъ смертельными приемами сантонина, находятъ гиперемію легкихъ, головного и спинного мозга, особенно ихъ оболочекъ, затѣмъ переполненное кровью сердце, т. е. явленія обыкновенной асфиктической

<sup>1)</sup> Handbuch der physiologischen Optik, Leipzig, 1867, 847.

<sup>2)</sup> Archiv für Ophthalmologie, XIII, 309.

<sup>3)</sup> Ueber den gelben Fleck der Retina, seinen Einfluss auf normales Sehen und auf Farbenblindheit. Vortrag. Bonn, 1866.

<sup>4)</sup> См. Hermann, Experimentelle Toxicologie, стр. 383. Berlin, 1874.



смерти. Характеристическихъ измѣненій въ трупѣ не извѣстно. Посмертному распознаванію можетъ иногда помочь присутствіе цитварнаго сѣмени или кристалловъ сантонина въ желудкѣ и кишкахъ.

#### Распознаваніе и различительные признаки.

Отравленіе сантониномъ можетъ быть легко распознано при наличности анамнестическихъ данныхъ, или когда въ испражненіяхъ находятъ цитварное сѣмя; при отсутствіи же этихъ моментовъ распознаваніе затруднительно. Въ послѣднемъ случаѣ болѣзнь можно смѣшать съ приливами къ мозгу, менингитомъ, затѣмъ съ отравленіями другими, преимущественно наркотическими, веществами. У взрослыхъ разъяненію дѣла можетъ помочь видѣніе цвѣтовъ, но у дѣтей рѣдко можно ожидать подобной помощи. Важное значеніе для распознаванія имѣютъ осмотръ и изслѣдованіе мочи. Послѣдняя обыкновенно, т. е. когда имѣетъ кислую реакцію, представляется темнаго, шафранно-желтаго цвѣта. Если же она стала щелочною, то цвѣтъ ея пурпурно-красный. Отъ прибавленія фдкаго кали, шафранно-желтый цвѣтъ мочи переходитъ въ пурпурно-красный; реакціи на желчный пигментъ и желчныя кислоты даютъ отрицательный результатъ.

#### Предсказаніе.

Какъ уже замѣчено выше, смертельный исходъ наблюдается весьма рѣдко при отравленіи сантониномъ, такъ что, говоря вообще, предсказаніе здѣсь весьма благопріятно, какъ въ смыслѣ сохраненія жизни, такъ и въ смыслѣ полнаго восстановленія здоровья. Въ конкретномъ случаѣ предсказаніе опредѣляется главнымъ образомъ количествомъ принятаго яда, степенью упадка силъ и судорогами.

#### Леченіе.

Леченіе отравленія сантониномъ должно заключаться прежде всего въ назначеніи рвотныхъ, а если принято было цитварное сѣмя, то и въ назначеніи слабительныхъ. Химическихъ противоядій не извѣстно. Если припадки отравленія успѣли уже обнаружиться, то необходимо внимательно слѣдить за дѣятельностью сердца и дыханія. При упадкѣ силъ показаны спиртные напитки, равно какъ и другія возбуждающія средства, тогда какъ судороги иногда могутъ сдѣлать необходимымъ искусственное дыханіе.—Само собой разумѣется, что, смотря по ходу болѣзни, могутъ потребоваться раздраженія кожи, теплыя ванны и даже препараты опія, холодныя компрессы на горячую голову и т. д.—Кровоизвлеченій лучше совершенно избѣгать. Vinz (l. c.) изучалъ на животныхъ, какія терапевтическія мѣры могутъ дѣйствовать на отравле-



ніе сантониномъ, и нашель, что хлороформъ и въ особенности же вдыханія эфира въ состояніи задержать появленіе судорогъ и сократить уже появившіяся. — На основаніи своихъ опытовъ онъ справедливо приписываетъ этимъ двумъ средствамъ даже еще большее вліяніе, чѣмъ несомнѣнно раціональному искусственному дыханію.

### Судьба сантонина въ организмѣ.

Сантонинъ всасывается съ любого мѣста тѣла и переходитъ такимъ образомъ въ массу соковъ. Въ желудкѣ чистый сантонинъ всасывается не столь быстро, какъ сантонокислый натръ. Часть введеннаго сантонина выводится изъ организма вмѣстѣ съ испраженіями, какъ это показалъ Rose, находившій въ калѣ сантонинъ даже въ формѣ кристалловъ. Другая же часть, переходящая въ кровь, по всему вѣроятію, образуетъ тамъ со щелочами соли, которыя, надо полагать, отчасти выдѣляются въ неизмѣненномъ видѣ съ мочою. Какъ уже замѣчено выше, сантонинъ разлагается уже отъ дѣйствія свѣта и желтѣетъ; далѣе, въ мочѣ появляется желтый пигментъ, который навѣрное принадлежитъ сантонину. Manns и Falck<sup>1)</sup> дали этому пигменту названіе ксантопсина и отъ него производили видѣніе желтаго цвѣта; я предпочитаю названія фотосантонинъ или фотосантоновая кислота. Надо полагать, что этотъ именно пигментъ и сообщаетъ мочѣ желтый, а при щелочной реакціи ея красный цвѣтъ. Этотъ же пигментъ иногда находится въ калѣ и, если послѣдній имѣетъ щелочную реакцію, окрашиваетъ его въ пурпурно-красный или кровяно-красный цвѣтъ, чѣмъ и объясняется упомянутое выше наблюденіе Betz'a.

Krauss<sup>2)</sup>, занимавшійся преимущественно дѣйствіемъ сантонокислаго натра, нашель, что отъ сантонина моча желтѣетъ черезъ часъ послѣ приѣма его, а отъ сантонокислаго натра уже черезъ 1/2 часа. Это желтое окрашиваніе мочи можетъ длиться до 60 часовъ (Falck). Такимъ образомъ мы видимъ, что выдѣленіе сантонина идетъ не особенно быстро.

### Судебно-медицинское открытіе.

Судебно-медицинское открытіе, въ которомъ, сколько мнѣ извѣстно, до сихъ поръ не оказывалось надобности, должно опираться главнымъ образомъ на указанныя измѣненія мочи и на присутствіе цитварнаго сѣмени или кристалловъ сантонина въ кишечномъ каналѣ. Нуж-

<sup>1)</sup> Falck, Deutsche Klinik, 27, 28, 1860, и Manns, Dissertation: Das Santonin, eine pharmacologische Monographie. Marburg, 1858.

<sup>2)</sup> Ueber die Wirkungen des Santonins u. des Santoninnatrons. Tübingen, 1869.



но, однакоже, замѣтить, что Krauss ни разу не находилъ кристалловъ сантонина въ кишкахъ. О способѣ извлеченія сантонина изъ органическихъ массъ и т. д. см. Dragendorff<sup>1)</sup>.

### Отравленіе спорыньей (secale cornutum).

Не подлежитъ никакому сомнѣнію, что спорынья есть грибокъ, *claviceps purpurea*, который, зарождаясь въ завязяхъ различныхъ злаковъ, особенно ржи, развивается затѣмъ самостоятельно и, особенно въ сырое лѣто, появляется массами на колосьяхъ ржи и т. д. Кромѣ ржи, онъ бываетъ также на пшеницѣ, ячменѣ, рисѣ, просѣ, костерѣ и т. д., особенно въ дождливое лѣто. Спорынья содержитъ различныя составныя части, изъ которыхъ большинство еще не могло быть добыто въ чистомъ видѣ. Въ составъ ея входятъ жирное масло, не дѣятельное въ чистомъ состояніи, смола и триметиламинъ (Walz) и два другихъ тѣла, эрготинъ и экболинъ, которыя, быть можетъ, окажутся алкалоидами. Оба эти тѣла аморфны, бураго цвѣта и слегка горькаго вкуса, легко растворяются въ водѣ и спиртѣ, имѣютъ щелочную реакцію и не растворимы въ эфирѣ и хлороформѣ. Соли ихъ всегда аморфны<sup>2)</sup>. Подъ именемъ эрготина существуютъ 2 препарата: одинъ, добытый Wiggers'омъ, а другой—Bonjean'омъ. Эрготинъ Wiggers'a получается, если порошокъ спорыньи, освобожденный съ помощью эфира отъ жира и воска, выварить въ спиртѣ и остатокъ отъ выпариванія обработать водой. Это краснобурый порошокъ остро-горькаго вкуса, трудно растворимый въ спиртѣ и вовсе не растворимый въ водѣ и эфирѣ. Онъ не чистое тѣло. Эрготинъ Bonjean'a получается, если водную вытяжку спорыньи обработать спиртомъ и затѣмъ отогнать спиртъ. Это тоже бурокрасный порошокъ съ острымъ и горькимъ вкусомъ, но вполне растворимый въ водѣ и спиртѣ. Этотъ эрготинъ тоже представляетъ не чистое тѣло, а смѣсь изъ многихъ веществъ. Оба вида эрготина дѣйствуютъ какъ лекарство и какъ ядъ, и точно такъ же дѣйствуетъ упомянутая выше смола.

Экболинъ въ первый разъ добытъ былъ Wenzell'емъ изъ водной вытяжки спорыньи; онъ представляетъ основаніе, отличающееся чрезвычайно ядовитыми свойствами.—Образуютъ ли эти вещества настоящія, дѣятельныя, составныя части спорыньи, это еще окончательно не доказано. Въ послѣднее время за дѣятельное начало спорыньи принимаютъ еще не приготовленное въ чистомъ видѣ тѣло, которое растворимо въ

<sup>1)</sup> Ermittlung der Gifte, 2 изд., 1876, стр. 284—286.

<sup>2)</sup> Husemann, Pflanzenstoffe, стр. 521.



водѣ, но не растворяется въ абсолютномъ спиртѣ и имѣетъ кислую реакцію, такъ что его нужно считать за кислоту. Это мнѣніе, высказанное впервые Wernich'омъ<sup>1)</sup>, недавно было подтверждено работами Zweifel'я<sup>2)</sup> и Salkowsk'аго<sup>3)</sup>. Вопросъ о дѣятельной составной части спорыньи удовлетворительно рѣшенъ Dragendorff'омъ<sup>4)</sup> и Подвысоцкимъ<sup>5)</sup>, которымъ удалось добыть изъ спорыньи два вещества, воспроизводящія дѣйствія спорыньи; они дали этимъ тѣламъ названія склеромуцина и склеротиновой кислоты.

Склеромуцинъ представляетъ слизистое коллоидное вещество и содержитъ азотъ.—Склеротиновая кислота легко растворима въ водѣ и разведенномъ спиртѣ, тоже принадлежитъ къ коллоиднымъ веществамъ, не имѣетъ ни вкуса, ни цвѣта и мало притягиваетъ влаги. Эта кислота встрѣчается въ спорыньѣ въ количествѣ 3—4 проц. и навѣрное составляетъ главное дѣятельное начало ея, хотя и другія вещества, напр. красное красящее вещество, извѣстное подъ именемъ склереритрина, тоже не совсѣмъ не дѣйствительны.

Это та кислота, которую уже предполагали Wernich и др.

Спорынья не всегда содержитъ одинаковыя количества дѣятельныхъ веществъ. Въ незрѣломъ состояніи она гораздо менѣе ядовита, чѣмъ въ зрѣломъ; всего дѣйствительнѣе она въ то время, когда ее собираютъ на хлѣбныхъ колосьяхъ, и если сохранять ее въ хорошо замкнутомъ мѣстѣ, то дѣйствіе ея усиливается еще болѣе. При доступѣ же воздуха, т. е. въ плохо закупоренной посудѣ, она постепенно утрачиваетъ свою силу; точно также она дѣлается менѣе дѣйствительной отъ превращенія ея въ хлѣбъ и т. д.

Отравленія спорыньей отличаются, при различныхъ условіяхъ, различными свойствами, вслѣдствіе чего необходимо разсмотрѣть эти отдѣльныя картины порознь. Прежде всего нужно различать припадки, развивающіеся послѣ однократнаго большого приѣма спорыньи,—острое отравленіе,—и припадки, обнаруживающіеся отъ продолжительнаго введенія яда—хроническое отравленіе спорыньей. Но и хроническій эрготизмъ, съ своей стороны, тоже долженъ быть изложенъ въ двухъ отдѣльныхъ главахъ, такъ какъ вызываемые имъ припадки представляютъ весьма существенныя различія.

<sup>1)</sup> Einige Versuchsreihen über das Mutterkorn. Berlin, 1874, стр. 50.

<sup>2)</sup> Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie, т. IV, стр. 407.

<sup>3)</sup> Ueber den wirksamen Bestandtheil des Secale cornutum. Berlin r klinische Wochenschrift, № 17, стр. 228, 1876.

<sup>4)</sup> Ergot of rye. Pharm. Journ. and Transact., стр. 1001, 18 іюня 1876.

<sup>5)</sup> Ueber die wirksamen und einige andere Bestandtheile des Mutterkorns. Arch. f. exper. Patholog. u. Pharmacol., VI, стр. 153 и сл.

Острое  
томъ случ  
количества  
леніе вст  
ременных  
выкидыша  
большихъ  
Обыкновен  
черезъ ко  
Bonjean'a  
послѣ нея  
количества  
нѣсколько  
указанія с  
Во всяком  
личества,  
содѣйство  
т. д. Та  
одной бер  
умерла п  
причина с  
ней мѣрѣ  
заключен

Чаще  
съ ихъ пр  
настояща  
выми при  
приемами,  
спорыньи.  
тѣмъ как  
производи  
при разст  
въ очень

<sup>1)</sup> Casper

<sup>2)</sup> См. та  
Wirkung de  
Руко



## Острое отравленіе спорыньей.

## Этіологія.

Острое отравленіе спорыньей, или острый эрготизмъ, происходитъ въ томъ случаѣ, когда въ организмъ человѣка попадаютъ значительныя количества спорыньи или добытыхъ изъ нея препаратовъ. Это отравленіе встрѣчается вообще довольно рѣдко, преимущественно у беременныхъ женщинъ, принимающихъ спорынью съ цѣлью производства выкидыша. Оно можетъ быть также слѣдствіемъ назначенія слишкомъ большихъ пріемовъ яда со стороны врачей—медицинскія отравленія.—Обыкновенно спорынью назначаютъ въ двухъ-трехъ пріемахъ по 1,0 черезъ короткіе промежутки. Водная вытяжка спорыньи (эрготинъ Bonjean'a), наиболѣе употребительный въ медицинѣ препаратъ спорыньи послѣ нея самой, дается въ количествѣ 0,1 до 0,5 на пріемъ. Эти количества не могутъ считаться ядовитыми, хотя бы ихъ давали нѣсколько разъ подъ-рядъ. Вообще трудно установить опредѣленные указанія относительно пріемовъ, вызывающихъ отравленіе эрготиномъ. Во всякомъ случаѣ, для смертельнаго исхода нужны очень большія количества, да и то еще остается вопросъ, особенно у беременныхъ, не содѣйствовали ли такому исходу другіе моменты, напр. кровотеченія и т. д. Такъ, Richter<sup>1)</sup> рассказываетъ случай отравленія спорыньей одной беременной, у которой произошелъ послѣ этого выкидышъ и она умерла при непрерывныхъ кровотеченіяхъ; въ этомъ случаѣ главная причина смерти, какъ кажется, заключалась въ кровотеченіяхъ, по крайней мѣрѣ, характеръ обнаружившихся припадковъ не допускаетъ иного заключенія.

## Припадки острого отравленія спорыньей.

Чаще всего обнаруживаются явленія со стороны желудка и кишекъ съ ихъ придатками. Отрыжка, душеніе, тошнота, позывъ на рвоту и настоящая рвота, слюнотеченіе, иногда колики и поносы являются первыми признаками эрготизма и могутъ быть вызваны уже умеренными пріемами, какъ это я самъ видѣлъ въ одномъ случаѣ послѣ пріема 1,5 спорыньи.<sup>2)</sup> Большую роль играетъ при этомъ индивидуальность: между тѣмъ какъ у большинства людей приведенное количество спорыньи не производитъ названныхъ явленій, у нѣкоторыхъ, напротивъ, особенно при разстройствахъ пищеварительнаго канала, оно ихъ вызываетъ въ очень рѣзкой формѣ. Къ этому присоединяются припадки, ука-

<sup>1)</sup> Casper's Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin, XX, 2, 1861.

<sup>2)</sup> См. также опыты д-ра Heimann Gross'a. Beiträge zur genaueren Kenntniss der Wirkung des Mutterkorns. Preuss. Vereinszeitung, № 11, 12, 13, 1845.



зываются на поражение мозга: головокружение, потемнение зрѣнія, головная боль и измѣненіе зрачковъ, которые большею частью бываютъ расширены, но иногда и сужены. Вмѣстѣ съ этимъ иногда обнаруживается значительная усталость мышцъ, сильная разбитость и изнеможеніе. Особенно сильно поражается дѣятельность сердца, и это дѣйствіе спорыньи сказывается главнымъ образомъ уменьшеніемъ числа ударовъ сердца, которое можетъ быть довольно значительно. Такъ напр., Bailluy<sup>1)</sup> наблюдалъ паденіе пульса до 64 ударовъ въ минуту; Arnal<sup>2)</sup> сообщаетъ, что отъ 0,3 водной вытяжки спорыньи онъ наблюдалъ паденіе пульса съ 84 ударовъ на 60. Это замедленіе пульса бываетъ тѣмъ значительнѣе, чѣмъ скорость его была больше до отравленія. Такъ, See<sup>3)</sup> наблюдалъ паденіе пульса на цѣлыхъ 36 ударовъ, но ему не удавалось довести его ниже 64 ударовъ въ минуту. Съ этимъ согласны и указанія Nickel'я<sup>4)</sup>, который наблюдалъ паденіе пульса на 20—24 удара. Это замедленіе ударовъ сердца, какъ указываетъ Gibbon<sup>5)</sup>, достигаетъ своего максимума черезъ  $\frac{1}{2}$  часа послѣ принятія спорыньи. — Въ болѣе тяжкихъ случаяхъ дѣло доходитъ до оглушенія, спячки, задержанія мочи, и при постепенномъ усиленіи этихъ припадковъ, можетъ наступить смерть, тѣмъ легче, что не только число сокращеній, но и вся дѣятельность сердца понижены. Всѣ наблюдатели единогласно указываютъ, что артеріи бываютъ слабо наполнены, стянуты и легко сжимаются. Вслѣдствіе этого отдача углекислоты кровью уменьшается, является одышка и т. д., что легко можетъ повести къ смерти, хотя вообще смертельный исходъ составляетъ рѣдкость.

Къ болѣе рѣдкимъ явленіямъ принадлежатъ невралгическія боли въ различныхъ органахъ, особенно въ пальцахъ рукъ, а также въ кожѣ, гдѣ пораженіе нервовъ выражается нестерпимымъ зудомъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ мышечная вялость оставалась еще въ теченіи нѣсколькихъ дней послѣ отравленія; повидимому, отравленіе спорыньей можетъ повлечь за собой и настоящія душевныя разстройства.

Пріемы спорыньи съ цѣлью произвести выкидышъ дѣйствительно достигаютъ желаннаго дѣйствія, особенно если беременность подвинулась уже довольно далеко; въ первые же мѣсяцы беременности спорынья такого дѣйствія не производитъ. Наступающіе преждевременные роды болѣе или менѣе видоизмѣняютъ картину отравленія спорыньей.

<sup>1)</sup> Ergot et Ergotine. Act. physiolog. et propriet. therapeutiq. Bull. general. de Therap., стр. 433, 481, 529 и др., 30 мая и 15 и 30 июня 1870.

<sup>2)</sup> Bullet. de Therapeutique, июнь 1849.

<sup>3)</sup> Recherches sur les propriétés du seigle ergoté et de ses principes constituants. Gaz. med. de Paris, № 31—33, 1846.

<sup>4)</sup> Beiträge zur Pharmacodynamik. Bayr. Corr.-Bl., № 44, 1860.

<sup>5)</sup> The sedative powers of Ergot. Americ. Journ. of med. Sciences, янв. 1844.

Припадки,  
быстрымъ те

Анализъ

Наиболѣе  
его дѣйствія:  
зультатъ дѣй  
кишечника; я  
рефлекторно

Представле  
случаяхъ, ко  
яда. Рвота  
болѣзни, бытъ  
ную первую  
періодовъ за  
О причинѣ  
ничего не зн  
рефлекторное  
требленія ост  
слабость въ  
ситъ отъ од  
ющееся на д  
кровообращен  
счетъ возмож  
у насъ пока  
ленностью, ч  
воображенія.  
на органы  
ютъ на себя  
ніе дѣятельно  
lix'a von Wi  
и гипертрофи  
спорыньи и  
постукиваніем  
принимаетъ д  
всѣ наблюдат  
различные пр

<sup>1)</sup> Notisblad f  
299. — Rossbach



Припадки, вызываемые спорыньей, обыкновенно отличаются довольно быстрымъ теченіемъ.

Анализъ припадковъ. Сущность остраго отравленія спорыньей.

Наиболѣе выдающіяся явленія при отравленіи эрготиномъ въ началѣ его дѣйствія: душеніе, рвота, поносъ и слюнотеченіе, составляютъ результатъ дѣйствія яда на чувствительные нервы слизистой оболочки кишечника; ядъ возбуждаетъ эти нервы и это возбужденіе передается рефлекторно на двигательные и отдѣлительные пути.

Представленное объясненіе имѣетъ силу, по крайней мѣрѣ, въ тѣхъ случаяхъ, когда эти явленія обнаруживаются вскорѣ послѣ принятія яда. Рвота же, которая иногда появляется въ дальнѣйшемъ теченіи болѣзни, быть можетъ, имѣетъ своей причиной дѣйствіе яда на центральную нервную систему; подобнымъ же образомъ поносы позднѣйшихъ періодовъ зависятъ отъ вліянія яда на сосуды и распредѣленіе крови. О причинѣ слюнотеченія при рассматриваемомъ отравленіи мы пока ничего не знаемъ опредѣленнаго. По всему вѣроятію, оно составляетъ рефлекторное явленіе, въ родѣ слюнотеченія, происходящаго отъ употребленія острыхъ веществъ или предшествующаго рвотѣ. Мышечная слабость въ началѣ отравленія находится въ связи съ рвотой и зависитъ отъ одинаковой съ ней причины. Утомленіе же мышцъ, остающееся на долгое время, есть слѣдствіе вызываемаго ядомъ измѣненія кровообращенія. Какимъ образомъ ядъ дѣйствуетъ на мозгъ, на этотъ счетъ возможны разнѣ одни предположенія, такъ какъ точныхъ знаній у насъ пока нѣтъ; одно только можно сказать съ нѣкоторою опредѣленностью, что немаловажное вліяніе оказываетъ здѣсь измѣненіе кровообращенія.—Главное дѣйствіе спорыньи и ея препаратовъ устремлено на органы кровообращенія: сердце и сосуды. Болѣе всего обращаютъ на себя вниманіе уменьшеніе числа ударовъ сердца и ослабленіе дѣятельности сердца вообще. Весьма замѣчательно сообщеніе Felix'a von Willebrand'a въ Гельсингфорсѣ<sup>1)</sup>, что здоровое, а также и гипертрофированное сердце уменьшается въ объемѣ подъ вліяніемъ спорыньи и что это уменьшеніе объема можетъ быть ясно опредѣлено постукиваніемъ. Съ прекращеніемъ же приѣмовъ спорыньи сердце снова принимаетъ прежній объемъ. Что касается опытовъ на животныхъ, то всѣ наблюдатели единогласно говорятъ, что и у нихъ спорынья и ея различные препараты вызываютъ уменьшеніе числа ударовъ сердца;

<sup>1)</sup> Notisblad för Läkare och Pharm., 1858, № 10 и 11. Schmidt's Jahrb., т. 108, стр. 299. — Rossbach's pharmac. Untersuchungen, т. I, стр. 116.



такіе опыты производили Haudelin, Briesemann<sup>1)</sup>, Eberty<sup>2)</sup>, Rossbach<sup>3)</sup> и др.

Впрыскивая лягушкѣ большія количества эрготина въ брюшную вену, Eberty получалъ діастолическую остановку сердца, которую онъ сводитъ къ возбужденію окончаній блуждающаго нерва. Rossbach въ своихъ опытахъ съ различными препаратами спорыньи наблюдалъ весьма замѣчательныя движенія на сердцѣ лягушекъ. Число ударовъ желудка уменьшалось, тогда какъ предсердія сокращались съ прежнею скоростью; наполненіе желудка было неполное, отдѣльныя мышечныя волокна сердца сокращались не одновременно, а поочередно, такъ что нерѣдко замѣчалось своего рода перистальтическое движеніе сердца; одни мышечныя пучки долго оставались въ состояніи сокращенія, тогда какъ сосѣднія съ ними были разслаблены. Такія же самыя и подобныя имъ движенія наблюдалъ также Wernich<sup>4)</sup>. Rossbach приписываетъ это дѣйствіе препаратовъ спорыньи (онъ употреблялъ для своихъ опытовъ эрготинъ Wiggers'a и экболинъ Wenzell'a) вліянію ихъ на сердечную мышцу, которая въ качествѣ своеобразно устроенной мышцы представляетъ по его мнѣнію и въ фізіологическомъ отношеніи извѣстное отличіе отъ обыкновенныхъ рубчатыхъ мышцъ. Во всякомъ случаѣ, вѣрно то, что съ помощью сердечныхъ нервовъ не легко объяснить дѣйствіе спорыньи на сердце. Напротивъ того, Wernich производитъ эти измѣненія движеній сердца не отъ прямого вліянія яда на сердце, а видитъ въ нихъ вторичное явленіе, обусловливаемое дѣйствіемъ спорыньи и ея производныхъ на сосудистую систему. Наконецъ, Борейша<sup>5)</sup> приписываетъ ослабленіе сердца больше всего дѣйствію на сердечные узлы.

Процессы, вызываемые спорыньей въ сосудистой системѣ, должны считаться самымъ главнымъ дѣйствіемъ этого яда.

Фактъ тотъ, что артеріи суживаются; это суженіе можетъ быть довольно значительно, такъ что довольно крупныя сосуды кажутся очень узкими и съ утолщенными стѣнками. Главнымъ образомъ, конечно, суживаются мелкія артеріи, но и на крупныхъ суженіе замѣтно очень явственно. Напротивъ того, вены расширяются. Необходимымъ слѣдствіемъ этихъ процессовъ является уменьшенное содержаніе крови въ суженномъ артеріальномъ руслѣ вмѣстѣ съ соотвѣт-

<sup>1)</sup> Mikroskop. Untersuchungen über die Wirkung des Digitalin, Veratrin und Ergotin auf die Circulation. Dissert. Rostock, 1869.

<sup>2)</sup> Ueber die Wirkung des Mutterkorns auf die Herzthätigkeit und den Blutdruck. Dissert. Halle, 1873.

<sup>3)</sup> Pharmacologische Untersuchungen, т. I, стр. 214 и сл.

<sup>4)</sup> Einige Versuchsreihen über das Mutterkorn. Berlin, 1874, и Virch. Arch., т. LXI, 505.

<sup>5)</sup> Ueber die Wirkung des Mutterkorns auf das Gefäßsystem und die Gebärmutter. Moskauer pharmacol. Arbeiten, стр. 50, 1876.

ственным  
жетъ быт  
недавно  
перепон  
а Brie  
нія. Съ  
кровооста  
такое дѣ  
тя проти  
отношені  
явленіем  
артерій.  
что спор  
дователь  
производи  
рыньей н  
тина свод  
продолжа  
эрготина  
былъ тѣм  
Eberty,  
мощью к  
мѣнно до  
артерій.  
почти на  
давленія.  
артерій;  
ніе и у  
Herman  
активном  
наблюд  
Спрашив  
оно не а  
цу врем  
нормаль  
больших  
большем  
нахъ воз  
указывае  
ніе въ н

<sup>1)</sup> Disse

<sup>2)</sup> Effet



ственнымъ увеличеніемъ количества крови въ венахъ. Этотъ фактъ можетъ быть непосредственно наблюдаемъ на лягушкахъ и кроликахъ и еще недавно Wernich наблюдалъ его подъ микроскопомъ на плавательной перепонкѣ лягушки, Holmes срисовалъ его съ помощью самаго слуга, а Briesemann <sup>1)</sup> сдѣлалъ соотвѣтственные микроскопическія измѣренія. Съ нимъ вполне совпадаютъ и наблюденія врачей относительно кровоостанавливающаго дѣйствія спорыньи. Для практическаго врача такое дѣйствіе спорыньи не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію, хотя противъ прямыхъ опытовъ на животныхъ были сдѣланы въ этомъ отношеніи различныя возраженія. Главный вопросъ, связанный съ этимъ явленіемъ, заключается въ томъ, какимъ образомъ происходитъ суженіе артерій. Прежде всѣ принимали, а нѣкоторые принимаютъ еще и теперь, что спорынья суживаетъ артеріи сокращеніемъ ихъ мышцъ, что, слѣдовательно, дѣло идетъ объ активномъ суженіи ихъ. Это сокращеніе производили отъ возбуждающаго вліянія, будто бы производимаго спорыньей на сосудодвигательный центръ. Такимъ образомъ дѣйствіе эрготина сводилось къ настоящей судорогѣ артерій, которая иногда можетъ продолжаться очень долго. Значительный ударъ этому взгляду на дѣйствіе эрготина, до недавняго времени считавшемуся господствующимъ, нанесенъ былъ тѣмъ, что никто изъ повѣйшихъ наблюдателей, за исключеніемъ Eberty, не могъ замѣтить при непосредственномъ измѣреніи съ помощью кимографа усиленія кровяного давленія, которое а priori непременно должно было бы существовать при такомъ сильномъ суженіи артерій. Такъ, Holmes <sup>2)</sup>, Haudelín, Hermann и Wernich находили почти постоянно болѣе или менѣе значительное пониженіе кровяного давленія. Это пониженіе прямо говоритъ противъ активнаго суженія артерій; противъ того же говоритъ, по замѣчанію Wernich'a, излеченіе и улучшеніе аневризмъ артерій, достигнутыя Langenbeck'омъ, Hermanides'омъ и др. съ помощью впрыскиванія эрготина; наконецъ, активному суженію артерій противорѣчитъ также приведенное выше наблюденіе Willebrand'a относительно уменьшенія объема сердца. Спрашивается, отъ чего же зависитъ суженіе артерій? — Если оно не активное, то оно должно быть пассивное. Въ каждую единицу времени сердце прогоняетъ къ периферіи меньше крови, чѣмъ въ нормальномъ состояніи, такъ какъ оно получаетъ меньше крови отъ большихъ и легочныхъ венъ; въ венахъ кровь должна накопляться въ большемъ количествѣ, чѣмъ обыкновенно. Такое скопленіе крови въ венахъ возможно только при ослабленіи ихъ тона, какъ это съ удареніемъ указываетъ Wernich. Это расширеніе венъ, это увеличенное содержаніе въ нихъ крови можетъ быть доказано непосредственно. По наблю-

<sup>1)</sup> Dissert. inaug. Rostock, 1869.

<sup>2)</sup> Effets de l'ergot du seigle. Arch. de Phys., 1870, III.



деніямъ Wernich'a, наполненіе кровью послѣ пріемовъ эрготина особенно явственно выступаетъ на венахъ брыжжейки, матки, мочевого пузыря, вообще на брюшныхъ венахъ. Wernich сравниваетъ явленія отравленія эрготиномъ у лягушекъ съ результатами Goltz'евского опыта съ поколачиваніемъ брюшка лягушки. Въ томъ и другомъ случаѣ получается сильное артеріальное малокровіе вмѣстѣ съ столь же сильной венозной гипереміей, въ томъ и другомъ случаѣ получается сначала ослабленіе дѣятельности сердца, а затѣмъ остановка его, въ томъ и другомъ случаѣ Wernich считаетъ расширеніе венъ за первичное, а суженіе артерій и ослабленіе дѣятельности сердца за вторичное явленіе; такимъ образомъ артеріи спадаются вслѣдствіе недостаточнаго содержанія въ нихъ крови, а движенія сердца замедляются или останавливаются вслѣдствіе недостатка или полного прекращенія притока крови къ сердцу; слѣдовательно, дѣйствіе эрготина представляетъ своего рода монополизированіе крови венами. Очень удачнымъ кажется мнѣ сравненіе дѣйствія спорыньи съ дѣйствіемъ амилнитрита, сдѣланное Борейшей; онъ именно полагаетъ, что спорынья дѣйствуетъ такимъ же образомъ на начало утробныхъ нервовъ, какъ амилнитритъ на шейные узлы симпатическаго нерва. Отъ чего, наконецъ, зависитъ это ослабленіе тона гладкихъ мышцъ венъ, — еще недостаточно выяснено опытами. Надо замѣтить, что Zweifel въ упомянутой выше работѣ приходитъ на основаніи тщательныхъ опытовъ къ тому заключенію, что суженіе артерій вызывается не только спорыньей и ея препаратами, но и цѣлымъ рядомъ другихъ веществъ, и что всѣ эти вещества имѣютъ то общее между собой, что, будучи введены подъ кожу, причиняютъ очень значительную боль. На этомъ основаніи онъ не признаетъ дѣйствія спорыньи на сосуды главнымъ ея дѣйствіемъ, а производитъ его отъ вліянія ея на центральную нервную систему.

Что касается вліянія спорыньи на движенія матки, часто признаваемого и столь же часто оспариваемого, то мы скажемъ о немъ лишь вкратцѣ, такъ какъ измѣненія этого органа не относятся къ существеннымъ явленіямъ при остромъ отравленіи. Акушеры считаютъ несомнѣннымъ, что спорынья усиливаетъ существующія потуги, хотя нѣкоторые находятъ, что ею нельзя вызвать потугъ. Впрочемъ, нѣкоторые изслѣдователи, между прочимъ Schlesinger и Wernich, доказали, что у животныхъ подъ вліяніемъ эрготина движенія появляются и на небеременной маткѣ. Но, сколько можно судить по опытамъ упомянутыхъ авторовъ, эти движенія должны быть разсматриваемы не какъ первичное дѣйствіе яда, а какъ вторичное, зависящее отъ производимаго эрготиномъ и т. д. артеріальнаго малокровія. Въ этомъ отношеніи мнѣ кажутся важными опыты Wernich'a, по которымъ у животныхъ измѣненія просвѣта сосудовъ сказываются обезцвѣчиваніемъ и блѣдностью матки только послѣ того, какъ первоначально появились движе-

нія ма  
явствен  
сюда  
теріаль  
соединя  
вмѣстѣ  
вліяніе  
что дѣй  
вліянія  
номъ м  
гу. Тѣм  
отведен  
маніе о  
болѣе п  
хотя ве  
другом  
ное ма  
вающее  
отъ воз  
singer'  
ріально  
душихъ  
щеніе м  
спорынь  
матери.—  
нія мат  
артеріал  
стальти  
появляю  
готиномъ  
Дѣйств  
особенно  
вотныхъ  
количес  
движені  
изводим  
чинается  
томъ же  
пріемахъ  
сердца  
точно т  
оканчив



нія матки, хотя бы и непродолжительныя и несильныя, но на столько явственныя, чтобы нельзя было сомнѣваться въ ихъ существованіи. Отсюда ясно, что эти движенія никакъ не вызываются одной только артеріальной анеміей или венозной гипереміей,—мнѣніе, къ которому присоединяется на основаніи своихъ опытовъ и Борейша, доказавшій вмѣстѣ съ тѣмъ, что спорынья оказываетъ несомнѣнное возбуждающее вліяніе на узлы, заложенные въ самой маткѣ.—Скорѣе можно полагать, что дѣйствіе спорыньи на движенія матки зависитъ исключительно отъ вліянія яда на нервныя центры этихъ движеній, лежащіе въ поясничномъ мозгу, въ верхнихъ частяхъ спинного мозга и въ головномъ мозгу. Тѣмъ не менѣе и въ такомъ случаѣ нѣкоторая роль могла бы быть отведена и производимому спорыньей малокровію; но, принимая во вниманіе описываемое ниже дѣйствіе яда на спинной мозгъ, намъ кажется болѣе правдоподобнымъ предположеніе о непосредственномъ вліяніи яда, хотя весь этотъ вопросъ еще далеко не выясненъ, ни въ томъ, ни въ другомъ направленіи.—Въ пользу того, что, съ одной стороны, артеріальное малокровіе должно быть рассматриваемо какъ раздраженіе, вызывающее движенія матки, а съ другой, что эти движенія происходятъ отъ возбужденія центральныхъ органовъ, можно привести опытъ Schlesinger'a и Oser'a <sup>1)</sup>, показывающій, что прекращеніемъ притока артеріальной крови къ головному мозгу посредствомъ защемленія всѣхъ ведущихъ къ нему сосудовъ можно вызвать черезъ 1/2 минуты общее сокращеніе матки.—Такимъ образомъ выкидыши, случающіеся при отравленіи спорыньей, могутъ быть объяснены именно этимъ усиленіемъ сокращеній матки.—Мнѣніе о вліяніи измѣненнаго распредѣленія крови на движенія матки согласуется и съ наблюденіемъ S. Mayer'a и Basch'a, что артеріальное малокровіе кишекъ влечетъ за собой усиленныя перистальтическія движенія ихъ. Этотъ фактъ объясняетъ намъ поносы, появляющіеся по временамъ въ позднѣйшихъ періодахъ отравленія эрготиномъ и спорыньей.

Дѣйствіе спорыньи на головной и спинной мозгъ человѣка не особенно значительно, но можетъ быть выяснено опытами на животныхъ. У лягушекъ эрготинъ, будучи впрыснутъ въ достаточномъ количествѣ, парализуетъ, какъ произвольныя, такъ и рефлекторныя движенія.—Zweifel видитъ сущность дѣйствія спорыньи въ производимомъ ею параличѣ головного и спинного мозга. Параличъ начинается прежде всего на заднихъ лапкахъ и отсюда идетъ вверхъ; въ томъ же порядкѣ идетъ и возстановленіе движеній. При умѣренныхъ приѣмахъ можетъ быть парализовано все тѣло лягушки, за исключеніемъ сердца и дыханія. У млекопитающихъ отъ большихъ приѣмовъ спорыньи точно также появляется особенное шатаніе тѣла и общій параличъ, оканчивающійся смертію.—Такимъ образомъ дѣятельное начало спо-

<sup>1)</sup> Wiener med. Jahrbücher, 1872, I, и Schlesinger, тамъ же, 1873, I, и 1874, I.



рыньи, послѣ кратковременнаго возбужденія, производить параличъ спинного мозга, и при достаточно большихъ приѣмахъ яда этотъ параличъ можетъ распространиться и на центры дыханія и сердца.

Оказываетъ ли эрготинъ какое-нибудь дѣйствіе на чувствительные нервы, это по нѣкоторымъ явленіямъ, особенно въ случаяхъ хроническаго отравленія спорыньей, весьма вѣроятно, но еще не вполне доказано опытами. — Упомянутыя явленія указываютъ на первоначальное возбужденіе и послѣдовательный параличъ чувствительныхъ нервовъ.

Остается еще прибавить нѣсколько словъ о вліяніи спорыньи на плодъ беременныхъ. Прежде вліяніе этого лекарства на плодъ многіе ставили весьма высоко. Говорили, что спорынья будто-бы увеличиваетъ число мертворожденныхъ, что пульсовые удары ребенка уменьшаются, если мать приметъ спорынью, и что, наконецъ, сокращенія матки, вызываемыя спорыньей, могутъ причинить вредъ ребенку, сжимая его тѣло <sup>1)</sup>. Теперь всѣ эти наблюденія считаются сомнительными и ни одинъ акушеръ не стѣсняется давать спорынью, когда имѣются показанія къ примѣненію этого средства. Подобнымъ же образомъ въ прежнія времена слишкомъ преувеличивали абортивное дѣйствіе спорыньи. Только въ очень рѣдкихъ случаяхъ удается, съ помощью его, выгнать плодъ, если нѣтъ другихъ моментовъ, способствующихъ его изгнанію.

Признаніе склеротиновой кислоты за дѣятельную составную часть и главную причину дѣйствія спорыньи должно много содѣйствовать къ пополненію пробѣловъ, которыми страдаютъ наши знанія о дѣйствіи спорыньи.

#### Измѣненія въ трупѣ при остромъ отравленіи спорыньей.

Вскрытія людей, умершихъ отъ остраго эрготизма, составляютъ большую рѣдкость. Въ упомянутомъ выше случаѣ Richter'a у беременной дѣвушки 23 лѣтъ, въ которомъ дѣйствительно произошелъ выкидышъ 6—7-мѣсячнаго плода, результаты вскрытія были значительно затемнены случившимися при выкидышѣ сильными кровотечениями, которыя, быть можетъ, и были причиной смерти. Найдена налитость сосудовъ слизистой оболочки пищевода и желудка вмѣстѣ съ отдѣльными ссадинами; кромѣ того, въ желудкѣ находились еще частички принятой спорыньи, оказавшіяся таковыми, какъ при микроскопическомъ, такъ и при химическомъ изслѣдованіи. У животныхъ, отравленныхъ эрготиномъ, обыкновенно находятъ сильную налитость венъ, преимущественно брюшной полости и здѣсь особенно рѣзко на сильно наполненномъ мочевомъ пузырьѣ. Впрочемъ, по наблюденіямъ Zweifel'я, мочевой пузырь въ иныхъ

<sup>1)</sup> Beatty, De l'influence du seigle ergoté sur le Foetus dans la matrice. Journ. des Connaiss. med., стр. 135, февр. 1845.



случаяхъ бываетъ порожнимъ и сжатымъ. Данныя относительно гипереміи мозга и его оболочекъ, по меньшей мѣрѣ, въ высшей степени неточны.

### Распознаваніе и различительные признаки.

Распознаваніе остраго отравленія спорыньей должно опираться главнымъ образомъ на анамнестическіе моменты и присутствіе частичекъ спорыньи въ рвотѣ или испражненіяхъ больного. Если же отравленіе произведено эрготиномъ, особенно въ видѣ подкожнаго впрыскиванія, то такіе случаи принадлежатъ къ самымъ труднымъ въ смыслѣ распознаванія. Можно бы было пожалуй руководиться убылью ударовъ сердца, стуженіемъ артерій, паденіемъ температуры тѣла и т. д., но всѣ эти явленія не на столько характеристичны, чтобы можно было навѣрное исключить отравленіе другими веществами.

### Предсказаніе.

Мы уже замѣтили выше, что при остромъ отравленіи спорыньей смертельный исходъ наблюдается крайне рѣдко. Предсказаніе тѣмъ благопріятнѣе, чѣмъ лучше сердце работало до отравленія, чѣмъ раньше наступаетъ рвота или чѣмъ своевремениѣ приспѣло разумное леченіе.

### Леченіе.

При внутреннемъ отравленіи спорыньей и ея препаратами первымъ дѣломъ нужно опорожнить желудокъ съ помощью рвотныхъ; позднѣе можно примѣнить даже слабительныя, съ цѣлью удалить ту часть ядовитаго вещества, которая перешла въ кишечный каналъ. Въ видѣ химическихъ противоядій можно рекомендовать главнымъ образомъ танинъ и содержащія танинъ средства. Въ остальномъ леченіе должно быть направлено противъ отдѣльныхъ явленій, вызванныхъ ядомъ. Между ними особеннаго вниманія и энергическихъ мѣръ требуетъ ослабленіе дѣятельности сердца. Угрожающій параличъ сердца скорѣе всего можно предотвратить спиртомъ, эфиромъ, камфорою, амміачными препаратами, виномъ, кофе и т. д. Можетъ быть, что въ амилнитритъ мы обрѣтемъ средство, которое въ силу производимаго имъ расширенія артерій дастъ намъ возможность преодолѣть исключительный захватъ крови венами. Экспериментальныхъ изслѣдованій въ этомъ смыслѣ пока еще нѣтъ.



### Судьба спорыньи въ организмѣ. Судебно-медицинское открытіе.

Пока химическія свойства дѣятельнаго начала спорыньи еще въ точности неизвѣстны, пока это начало не можетъ быть даже добыто въ чистомъ видѣ, до тѣхъ поръ нельзя говорить объ измѣненіяхъ, претерпѣваемыхъ этимъ веществомъ въ животномъ организмѣ. Столь же мало достовѣрнаго мы знаемъ о путяхъ, которыми оно выводится изъ организма. Что дѣятельная составная часть спорыньи переходитъ въ кровь и отсюда развиваетъ свое дѣйствіе, доказываютъ производимые ею припадки, а равно и тотъ фактъ, что при подкожномъ впрыскиваніи эрготина довольно быстро обнаруживается его дѣйствіе. — Если бы потребовалось судебно-медицинское доказательство отравленія спорыньей, то оно могло бы состоять только въ отысканіи остатковъ порошка спорыньи въ рвотѣ и испражненіяхъ. Сколько мнѣ извѣстно, такое доказательство было представлено только въ одномъ смертельномъ случаѣ, описанномъ Neubert'омъ; въ этомъ случаѣ посредствомъ нагрѣванія органическихъ массъ со спиртомъ и отгонки спирта добытъ былъ остатокъ, который обладалъ всѣми свойствами эрготина Wiggers'a. Свойства эти суть: нерастворимость въ спиртѣ, эфирѣ и уксусной кислотѣ, растворимость въ водѣ не иначе, какъ въ соединеніи со слизью; противный запахъ и остро-горькій вкусъ. Dragendorff <sup>1)</sup> придаетъ большое значеніе открытію красящаго вещества спорыньи.

### Хроническое отравленіе спорыньей.

Продолжительное употребленіе спорыньи, особенно употребленіе въ пищу перемѣшанной съ рѣзками муки и хлѣба, въ прежніе вѣка порождало повальныя отравленія, которыя распространялись на болѣе или менѣе обширныя мѣстности и часто производили страшныя опустошенія въ средѣ ихъ населенія. Первые извѣстія объ этой болѣзни дошли до насъ отъ IX столѣтія; но хорошія описанія; по которымъ видно было бы, что дѣло дѣйствительно шло о хроническомъ эрготизмѣ, принадлежать болѣе позднему времени. Въ 1630 году Thuillier опредѣлилъ настоящую причину этихъ заболѣваній, приписывавшихся до него всевозможнымъ и невозможнымъ факторамъ, между которыми главную роль играли мистическія вѣрованія. Заболѣванія отъ употребленія въ пищу содержащихъ спорынью веществъ появлялись въ средніе вѣка въ видѣ крайне жестокихъ эпидемій; эти повальныя болѣзни не прекратились и тогда, когда причина ихъ была выяснена. Время отъ времени, часто съ промежутками въ 10, 20, 30 и болѣе лѣтъ, обнаруживались новыя эпидеміи, обыкновенно свирѣп-

<sup>1)</sup> I. c. и *Ermittelung der Gifte*, 2-е изд., 1876, стр. 304 и сл.

ствовав  
напр. п  
шломъ  
даже и  
Хотя п  
прежни  
нѣе лѣ  
повтори  
ставить  
Какъ  
въ дву  
главны  
чувстви  
злой к  
стей т  
gangrae

Въ  
эпидемі  
времени  
отвѣтст  
го года  
всегда  
шіеся н  
составна  
стовѣри  
еть спо  
рымъ и  
къ злой  
держал  
даже  
Scrine  
которы  
содерж  
тотчас  
лись

<sup>1)</sup> Н  
319, 3  
<sup>2)</sup> О  
номъ



ствовавшия не болѣе года, часто же и нѣсколько лѣтъ подь-рядъ, какъ напр. швейцарская эпидемія, длившаяся отъ 1709 по 1716 г. Въ прошломъ столѣтіи еще часто встрѣчались маленькія и большія эпидеміи; даже и въ нашемъ столѣтіи наблюдалось нѣсколько такихъ эпидемій. Хотя по своему распространенію онѣ не могутъ идти въ сравненіе съ прежними эпидеміями, но очевидно, что то, что случилось за 30 и менѣе лѣтъ тому назадъ, можетъ при благопріятныхъ къ тому условіяхъ повториться и въ будущемъ. Поэтому мы считаемъ нелишнимъ представить здѣсь краткое описаніе хроническаго отравленія спорынней. — Какъ уже замѣчено было раньше, хроническій эрготизмъ является въ двухъ явно различныхъ формахъ. Одна изъ нихъ характеризуется, главнымъ образомъ, появленіемъ судорогъ съ сильными расстройствами чувствительности и носитъ потому названіе *ergotismus spasmodicus* или злой корчи; другая — характеризуется омертвѣніемъ выдающихся частей тѣла и конечностей и потому извѣстна подъ именемъ *ergotismus gangraenosus*.

### Ergotismus spasmodicus.

#### Этіологія.

Въ книгѣ Falck'a объ отравленіяхъ <sup>1)</sup> приведенъ списокъ 19 эпидемій злой корчи, главнымъ образомъ, въ Германіи за періодъ времени съ 1556 до 1795 г. Всѣ эти эпидеміи начинались осенью со-отвѣтственнаго года и большей частью продолжались до слѣдующаго года, часто до осени же. Первыя заболѣванія обнаруживались всегда послѣ снятія хлѣба съ полей, въ дурные, мокрые годы, отличавшіеся неурожаемъ. Долгое время не знали въ точности, какая именно составная часть муки ядовита; но вотъ уже много лѣтъ, какъ съ достовѣрностью доказано, что настоящую причину этой болѣзни составляетъ спорынья и что другія растенія, напр. *lolium temulentum*, которыми иные приписывали значеніе причины, совершенно непричастны къ злой корчѣ. Зерновой хлѣбъ, вызывавшій злую корчу, всегда содержалъ значительныя количества спорыньи, не менѣе  $\frac{1}{16}$ , а иногда даже  $\frac{1}{8}$  общей массы, какъ показали Johann Taube <sup>2)</sup> и Anton Scrinci. Фактъ, что болѣзнь поражала исключительно такихъ лицъ, которыя употребляли хлѣбъ или иную пищу, приготовленные изъ содержащей спорынью муки, далѣе, что, переходя на иную пищу, они тотчасъ же поправлялись, но снова заболѣвали, какъ только принимались за прежнюю муку, — доказывалъ несомнѣнно, что спорынья есть

<sup>1)</sup> Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie von Virchow, т. II, отд. 1, стр. 319, 320.

<sup>2)</sup> Относящаяся сюда старая литература подробно приведена въ только-что названномъ сочиненіи Falck'a.



единственная причина злой корчи. Болѣзнь встрѣчается среди бѣднаго населенія чаще, чѣмъ среди богатыхъ, что, конечно, находится въ связи съ большимъ потребленіемъ хлѣба бѣдными классами; болѣзнь не падаетъ ни одного пола и ни одного возраста, за исключеніемъ грудныхъ младенцевъ.

Приведемъ нѣсколько примѣровъ, доказывающихъ, что и въ нашемъ вѣкѣ мы не совсѣмъ избавились отъ злой корчи. Aschoff<sup>1)</sup> описываетъ маленькую домовую эпидемію, случившуюся въ одномъ семействѣ изъ 8 человекъ осенью 1840 г., отличавшеюся обиліемъ дождей. Болѣзнь длилась отъ 3 до 5 недѣль, при чемъ двое дѣтей 7 и 11 лѣтъ умерли отъ судорогъ на 21 день. Отъ того же года Ditzel<sup>2)</sup> описываетъ 24 случая злой корчи, окончившіеся всѣ выздоровленіемъ. Отъ 1851 г. Ruchstein<sup>3)</sup> сообщилъ о заболѣваніи 5 лицъ злой корчей въ селѣ Стреговѣ каминскаго округа. То обстоятельство, что заболѣли только эти лица, принадлежавшія къ семьѣ пастуха, тогда какъ сосѣди ихъ остались здоровыми, Ruchstein объясняетъ тѣмъ, что послѣдніе мѣшали дурную муку съ картофелемъ и ячменемъ, тогда какъ семья пастуха ѣла ее въ чистомъ видѣ. — Heusinger<sup>4)</sup> описываетъ эпидемію въ селѣ Мелльнау въ Обергессенѣ, длившуюся съ осени 1855 до лѣта 1856 г. Главной причиной этой эпидеміи оказалась спорынья на костерѣ. Ungefug<sup>5)</sup> тоже сообщаетъ о домовой эпидеміи, случившейся въ 1845 году въ Даркеменѣ и отъ которой одинъ изъ больныхъ умеръ. — Подобную же эпидемію въ окрестностяхъ Голцминдена описываетъ Roskels<sup>6)</sup>. Наконецъ, за 1867 годъ д-ръ Flinzer<sup>7)</sup> сообщаетъ объ эпидеміи въ Ауербахѣ близъ Штольберга въ Саксоніи съ нѣсколькими смертными случаями. Въ 400 частяхъ ржи оказалось 40 частей, т. е. 10 проц. спорыньи. Эпидемія появилась въ крестьянской семьѣ изъ 6 лицъ.

#### Припадки и теченіе злой корчи.

Когда въ теченіи многихъ дней подъ-рядъ будетъ употребляться въ пищу значительное количество содержащей спорынью муки въ формѣ хлѣба или другого мучного кушанья, то первымъ признакомъ дѣйствія спорыньи является особенное возбужденіе чувствительныхъ нервовъ кожи, похожее на чувство ползанья мурашекъ; нѣмецкое названіе опи-

<sup>1)</sup> Zur Lehre von der Kriebelkrankheit. Casper's Wochenschrift, окт. 1844.

<sup>2)</sup> Nachtheilige Wirkung des Mutterkorns. Oppenheim. Zeitschr., мартъ 1844.

<sup>3)</sup> Beitrag zur Geschichte der Kriebelkrankheit. Med. Zeitg. des Vereins in Preussen, № 2, 1853.

<sup>4)</sup> Deutsche Klinik, № 20, 1856.

<sup>5)</sup> Casper's Vierteljahrschrift f. gerichtl. Medicin и т. д., т. IX, тетр. 1, 1856.

<sup>6)</sup> Deutsche Klinik, 1, 2, 1857.

<sup>7)</sup> Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin, VIII, 2, стр. 360, 1868.

сываемо  
блещаго  
этого о  
его под  
ной му  
добную  
отношен  
т. е. от  
самой с  
пѣе она  
муки, с  
случай,  
фунта с  
рынья,  
свербен  
всѣхъ д  
пальцах  
на рук  
до сте  
женных  
припад  
описан  
ежели  
обыкновен  
чѣмъ в  
ностью  
лѣзнь п  
отъ наз  
бочно  
момъ в  
Вмѣс  
и изне  
но ран  
ной я  
Вслѣд  
группы  
перехо  
зомъ с  
постоя  
лично  
она в  
корчи  
но ис



сываемой болѣзни (Kriebelkrankheit) заимствовано отъ этого свербящаго ощущенія (по нѣм. Kriebeln). Что касается времени появленія этого ощущенія, то извѣстны случаи, въ которыхъ первые признаки его показывались уже на четвертый день употребленія въ пищу подобной муки или хлѣба (Flinzer). Часто, однакоже, можно употреблять подобную муку и гораздо дольше безъ особенныхъ послѣдствій. Въ этомъ отношеніи все дѣло зависитъ, какъ отъ количества принятой спорыньи, т. е. отъ относительнаго содержанія ея въ хлѣбѣ, такъ и отъ свойствъ самой спорыньи. Дѣло въ томъ, что, чѣмъ старше спорынья, тѣмъ меньше она ядовита и что, при превращеніи зерна въ муку и печеніи этой муки, спорынья дѣлается еще меньше дѣйствительной. Такъ, извѣстенъ случай, гдѣ нѣсколько человѣкъ въ 5 дней съѣли безнаказанно 22½ фунта спорыньи въ хлѣбѣ,—количество, которое, будь это свѣжая спорынья, неминуемо должно было бы повлечь за собою смерть. Чувство свербенія продолжается во все теченіе болѣзни и исчезаетъ послѣ всѣхъ другихъ припадковъ. Оно преимущественно сосредоточивается въ пальцахъ рукъ и ногъ, но можетъ перейти и на другіе органы, напр. на руки и плечи. Въ иныхъ случаяхъ это свербеніе усиливается до степени онѣмѣнія и даже до полной нечувствительности пораженныхъ частей. — Одновременно съ этимъ ощущеніемъ появляются припадки со стороны желудка и кишекъ въ родѣ тѣхъ, которые были описаны при остромъ отравленіи спорыньей. Рвота, поносы и сильныя колики поочередно смѣняются другъ друга; къ этому присоединяется обыкновенно такъ называемый волчій аппетитъ. Больные чувствуютъ ничѣмъ неутолимый голодъ, для удовлетворенія котораго они съ жадностью набрасываются на все съѣдобное. Отъ этого явленія вся болѣзнь получила названіе *garphania*, которое первоначально произошло отъ названія сѣменъ полевой рѣдьки (*garphanus garphanistrum*), ошибочно считавшихся за причину болѣзни, а потомъ сдѣлалось синонимомъ волчьяго голода.

Вмѣстѣ съ этимъ существуютъ особенное чувство недомоганія, тоски и изнеможенія, головокруженія и нерасположеніе духа; больные довольно рано начинаютъ жаловаться на тягостное давленіе въ подсердечной ямкѣ, а свербеніе переходитъ въ чрезвычайно сильную боль. — Вслѣдъ за этимъ появляются произвольныя подергиванія мышечныхъ группъ, напр. въ языкѣ или конечностяхъ. Эти подергиванія вскорѣ переходятъ въ непрерывныя сокращенія, охватывающія главнымъ образомъ сгибательныя мышцы, вслѣдствіе чего руки, напр., остаются въ постоянномъ положеніи сгибанія. Мышечная судорога длится различно долгое время, ½ часа, даже цѣлый часъ и болѣе; при этомъ она весьма болѣзненна, отчего болѣзнь и получила названіе злой корчи. Вмѣстѣ съ тѣмъ душеніе и рвота продолжаютъ по-прежнему, но испраженія на низъ вялы. Послѣ прекращенія судорогъ остается



состояніе чрезвычайнаго изнеможенія. Вскорѣ, однакоже, болѣзненная судорога появляется снова, такъ что больные не перестаютъ стонать и кричать. Сокращенія появляются одновременно въ различныхъ мышечныхъ группахъ, брюшные покровы тверды, какъ доска, лицо искажено, ноги притянуты къ животу. При этомъ ручныя кисти принимаютъ иногда форму клюва, вслѣдствіе того, что всѣ остальные пальцы притягиваются къ среднему пальцу и въ то же время пригибаются къ ладони; подобную же форму получаетъ и ступня. Зрачки большею частью сужены, иногда расширены, глаза смотрятъ неподвижно. Кожа покрывается холоднымъ потомъ, выдѣленіе мочи прекращается, что, однако, не мѣшаетъ быть сильному позыву къ мочеиспусканію, зависящему отъ судороги пузыря. Пульсъ малый и слабый. Въ тяжелыхъ случаяхъ пропадаютъ зрѣніе и способность рѣчи, слухъ и сознание. Больной начинаетъ бредить, лицо его блѣдно, съ желтоватымъ оттѣнкомъ, голова, какъ и все тѣло, холодна на ощупь, и такимъ образомъ при постоянныхъ судорогахъ и постепенно развивающемся параличѣ сердца можетъ наступить смерть. Смертельный исходъ возможенъ уже на третій день послѣ наступленія первыхъ припадковъ, особенно если контрактуры, какъ это нерѣдко случается, охватываютъ дыхательныя и спинныя мышцы и появляется *opisthotonus*. Потерѣ зрѣнія могутъ предшествовать различнаго рода расстройства: видѣніе цвѣтовъ, двойное видѣніе и т. д. — Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, не имѣвшихъ смертельнаго исхода, обнаруживались каталептические и эпилептевидные припадки, съ потерей или безъ потери сознания.

Изъ прочихъ органовъ извѣстныя измѣненія претерпѣваетъ, главнымъ образомъ, кожа. Кромѣ обильной испарины, принимающей иногда громадныя размѣры, на кожѣ нерѣдко появляются гнойнички или крупныя чирья. Эти сыпи въ нѣкоторыхъ случаяхъ напоминаютъ чесоточную экзему и появляются лишь въ дальнѣйшемъ теченіи отравленія; такъ напр., въ случаяхъ *Aschoff'a* онѣ показались на 14-й день послѣ появления первыхъ припадковъ отравленія. Кромѣ того, описаны и другія расстройства питанія, напр., панариціи, часто еще на четвертой или пятой недѣлѣ, далѣе, заболѣваніе ногтей на ручныхъ пальцахъ, при чемъ ногти окаймляются чернымъ кольцомъ. Движенія сердца обыкновенно замедлены, не сильны, артеріи сужены и содержатъ мало крови. Дыханіе во время приступовъ очень тяжелое, а въ свободныя промежутки почти нормальное. Въ смертельныхъ случаяхъ конецъ наступаетъ въ различное время, большею частью лишь черезъ 2 и болѣе недѣль. Хотя бы судороги уже прекратились, все таки могутъ еще развиваться потеря зрѣнія и слуха, сильная головная боль, помраченіе сознания и бредъ, къ которымъ присоединяются обильные поносы, такъ что смерть можетъ наступить подъ картиной тифа и общаго упадка силъ. Передъ смертью появляются обыкновенно судороги или пара-

личн.—  
ва и о  
длиться  
то судоро  
разстро  
таніе  
выздоров  
случаяхъ  
личныя  
жаніе  
эпилеп  
послѣ  
случая

Всѣ  
поража  
очевид  
двигат  
номъ  
разстро  
имѣют  
томъ,  
неніем  
виться  
какъ  
даже  
объяс  
время  
остры  
ромъ  
подхо  
проч  
витія  
прямо  
fel'я  
нему  
перв  
нерв  
зане  
яніе  
и



личн. — Такимъ образомъ вся картина болѣзни чрезвычайно перемѣничива и отличается крайне неправильнымъ теченіемъ. Болѣзнь можетъ длиться 4—8 недѣль и болѣе. Если она переходитъ въ выздоровленіе, то судорожные приступы убываютъ, какъ въ числѣ, такъ и въ силѣ, расстройства отправления органа зрѣнія мало по малу проходятъ, питаніе дѣлается нормальнымъ и такимъ образомъ наступаетъ полное выздоровленіе, правда, лишь послѣ многихъ недѣль. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, однакоже, выздоровленіе бываетъ неполнымъ: остаются различныя страданія и расстройства, главнымъ образомъ слабость и дрожаніе мышцъ, неподвижность суставовъ, иногда настоящіе параличи и эпилептевидные припадки. Разсказываютъ, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ послѣ злой корчи развивались даже меланхолія и слабоуміе; въ иныхъ случаяхъ оставались постоянныя расстройства зрѣнія.

#### Анализъ припадковъ. Сущность злой корчи.

Всѣ припадки, которыми сопровождается злая корча, указываютъ на пораженіе центральной нервной системы подъ вліяніемъ спорыньи; очевидно, что ядъ производитъ возбужденіе и затѣмъ параличъ, какъ двигательныхъ, такъ и чувствительныхъ центровъ въ головномъ и спинномъ мозгу. Нельзя сомнѣваться въ томъ, что, какъ судороги, такъ и расстройства органовъ чувствъ, общаго чувствилища и нервовъ кожи имѣютъ центральное происхожденіе. Вопросъ можетъ идти только о томъ, дѣйствуетъ ли ядъ непосредственно или посредственно, измѣненіемъ просвѣта сосудовъ. Извѣстно, что судороги могутъ развиваться отъ артеріальной анеміи головного и спинного мозга, равно какъ отъ сильныхъ гиперемій, и что отъ анеміи онѣ являются даже еще легче. Расстройства зрѣнія и слуха могутъ быть безъ труда объяснены, какъ слѣдствіе малокровія, тѣмъ болѣе, что въ послѣднее время сдѣлался извѣстенъ цѣлый рядъ случаевъ остраго амавроза послѣ острыхъ потерь крови. Захватъ крови исключительно венами, о которомъ мы говорили при остромъ отравленіи спорыньей, довольно близко подходитъ къ острымъ кровотечениямъ. Хотя такимъ образомъ мы не прочь приписать суженію артерій немаловажное участіе въ дѣлѣ развитія описываемыхъ явленій, но нѣтъ никакой возможности отвергать прямое вліяніе яда на нервное вещество. Въ новѣйшей работѣ Zweifel'я, какъ уже замѣчено, особенное значеніе придается именно послѣднему способу дѣйствія яда и припадки злой корчи производятся отъ первоначальнаго возбужденія и послѣдующаго паралича центральныхъ нервныхъ органовъ. — Въ этомъ отношеніи мы должны указать на сказанное при разборѣ припадковъ остраго эрготизма. — Немаловажное вліяніе на происхожденіе нѣкоторыхъ припадковъ оказываетъ безспорно и потеря воды частою рвотою и поносами. Послѣдніе же зависятъ



отъ прямого вліянія яда на слизистую оболочку желудка и кишекъ. Въ позднѣйшихъ періодахъ болѣзни рвота находится, вѣроятно, въ зависимости отъ прямого дѣйствія яда на центры; равнымъ образомъ и позднѣйшіе поносы могутъ быть произведены отъ недостаточнаго окисленія крови, находящейся въ кишечномъ каналѣ.

### Измѣненія въ трупѣ при злой корчѣ.

Не смотря на то, что въ прежнія времена случаи смерти отъ злой корчи встрѣчались очень часто, мы имѣемъ очень мало годныхъ протоколовъ вскрытій. Немногіе врачи, производившіе подобныя вскрытія, единогласно сообщаютъ, что разложеніе и гніеніе трупа идетъ чрезвычайно быстро. Сердце дрябло и не содержитъ крови, въ легкихъ замѣчается венозная гиперемія; вены мозговыхъ оболочекъ тоже налиты очень сильно. Въ желудкѣ и кишкахъ находятъ сильно налитыя мѣста, иногда геморрагическія и даже гангренозныя ссадины. Въ желѣзахъ брюшной полости, въ печени и селезенкѣ—признаки венозной гипереміи, онѣ представляются слегка набухшими и темнаго цвѣта.

### Распознаваніе и различительные признаки.

Распознаваніе хроническаго судорожнаго отравленія спорыньей обыкновенно не можетъ быть очень затруднительно, тѣмъ болѣе, что это отравленіе большею частью отмѣчено печатью поваральной болѣзни, хотя и не очень обширной, и что не особенно трудно добыть анамнестическія свѣдѣнія. Можно смѣшать болѣзнь развѣ съ *meningitis spinalis* или съ *meningitis cerebrospinalis*. Но именно въ этомъ случаѣ существеннымъ подспорьемъ можетъ служить фактъ преимущественнаго пораженія судорогами сгибательныхъ мышцъ. Отсутствіе лихорадки и свойства кровообращенія тоже помогаютъ распознаванію. — Отъ отравленія стрихниномъ болѣзнь отличается существенно тѣмъ, что стрихнинныя судороги представляютъ собою рефлекторныя судороги, чего нельзя сказать о судорогахъ при злой корчѣ.

### Предсказаніе.

Предсказаніе при злой корчѣ бываетъ различно въ различные времена и зависитъ главнымъ образомъ отъ количества содержащейся въ муѣ спорыньи, которое въ разные годы бываетъ различно. Въ конкретномъ случаѣ, помимо количества принятаго яда, предсказаніе опредѣляется индивидуальностью больного. Болѣзненные люди, старики и дѣти легче умираютъ отъ злой корчи, нежели брѣвкія и молодые особы.



Для предсказанія большое значеніе имѣетъ также моментъ, когда отравленіе было узнано, такъ какъ отъ этого зависитъ своевременное прекращеніе дальнѣйшей доставки яда.—Въ общемъ предсказаніе тѣмъ благоприятнѣе, чѣмъ рѣже повторяются судороги, чѣмъ болѣе онѣ ограничиваются однѣми конечностями, чѣмъ менѣе затруднено питаніе больного, чѣмъ слабѣе поносы и рвота, наконецъ, чѣмъ незначительнѣе измѣненія кровообращенія,—и наоборотъ.

Подвижность зрачковъ и влажная теплая кожа считаются за хорошіе прогностическіе признаки.

### Леченіе.

Главная задача леченія должна заключаться въ предупрежденіи болѣзни, и этого не трудно достигнуть теперь, когда мы съ такой точностью знаемъ причину ея. Сравнительно рѣдкое появленіе болѣзни въ наше время можетъ быть объяснено улучшеніемъ способовъ очистки хлѣба отъ спорыньи, ввозомъ хлѣба въ мѣстности, пострадавшія отъ неурожая, изъ другихъ мѣстъ и, наконецъ, тѣмъ, что въ наше время люди питаются смѣсью изъ различныхъ пищевыхъ веществъ, а не исключительно однимъ какимъ либо родомъ пищи, какъ прежде. Въ этомъ отношеніи чрезвычайно благотворное дѣйствіе оказало введеніе картофеля. Тѣмъ не менѣе было бы желательно, чтобы въ школахъ, а въ дождливые годы, во время жатвы, народу вообще указывали на опасныя послѣдствія отъ употребленія спорыньи.

Въ случаѣ дѣйствительнаго отравленія прежде всего нужно прекратить дальнѣйшій пріемъ яда, т. е. замѣнить испорченный хлѣбъ здоровой пищей; затѣмъ нужно стараться выдѣлить оставшійся еще въ желудочно-кишечномъ каналѣ ядовитый хлѣбъ посредствомъ рвотныхъ и слабительныхъ. Въ послѣднемъ отношеніи слѣдуетъ, конечно, избѣгать сильныхъ проносныхъ, такъ какъ они могутъ еще больше затянуть существующіе поносы. — Противъ чрезмѣрной рвоты полезны вещества, содержащія углекислоту, а противъ поносовъ—умѣренные пріемы опія. Особенное вниманіе должно быть обращено на дѣятельность сердца и, въ случаѣ надобности, необходимо возбуждать ее обыкновенными раздражающими средствами. Судороги въ конечностяхъ значительно облегчаются растираніемъ кожи; больные сами требуютъ, чтобы имъ выпрямляли стянутае судорогой члены. Теплыми ваннами тоже можно подавить или сократить отдѣльные приступы судорогъ. — Само собой разумѣется, что противъ нѣкоторыхъ частныхъ явленій могутъ потребоваться еще и другія средства.



## Судьба спорыньи въ организмѣ.

Не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію, что дѣятельная составная часть спорыньи поступаетъ въ массу соковъ и развиваетъ свое дѣйствіе на всѣ органы со стороны крови. Хотя еще не доказано, но очень вѣроятно, что ядъ выдѣляется частью съ мочою, частью чрезъ кишечный каналъ; вѣроятно также, что онъ переходитъ въ отдѣленія тѣла, напр. въ слюну, какъ указываетъ появленіе слюноотеченія; несомнѣнно только, что въ отдѣленіе грудныхъ желѣзъ, въ молоко, онъ не переходитъ, такъ какъ всѣ авторы единогласно свидѣтельствуютъ, что грудныя дѣти не поражаются эрготизмомъ при заболѣваніи матерей; сверхъ того во время болѣзни отдѣленіе молока не совсѣмъ прекращается. Неизвѣстно, подвергается ли какая либо часть яда распаденію въ организмѣ. (См. тотъ же предметъ при остромъ отравленіи спорыньей, стр. 538).

## Открытіе хроническаго отравленія спорыньей.

Мы скажемъ здѣсь нѣсколько словъ о свойствахъ испорченнаго спорыньей хлѣба, какъ наиболѣе важнаго причиннаго момента. Хлѣбъ, содержащій спорынью, отличается своеобразнымъ запахомъ, темно-фіолетовымъ цвѣтомъ, сладковатымъ, но отнюдь не противнымъ вкусомъ; тѣмъ же вкусомъ отличается и мука, содержащая значительныя количества спорыньи; цвѣтъ такой муки тоже темноватый. Подъ микроскопомъ можно открыть въ ней отдѣльныя крупинки, несомнѣнно принадлежащія спорыньѣ.—Если нагревать содержащую спорынью муку съ калийнымъ щелокомъ, то получается весьма характеристическій запахъ селенокъ или стараго мыла; этотъ запахъ принадлежитъ триметиламину и удерживается весьма долго, хотя бы къ мукѣ была примѣшана всего  $\frac{1}{72}$  спорыньи (Wittstein).—Другія реакціи менѣе постоянны и нехарактеристичны.—Подробности см. у Dragendorff'a, l. c., стр. 304.

Въ литературѣ описано нѣсколько случаевъ заболѣванія отъ спорыньи, въ которыхъ, кромѣ явленій судорожнаго эрготизма, наблюдались еще явленія гангрены въ периферическихъ частяхъ, напр. на пальцахъ рукъ или ногъ и т. д. Эти случаи представляютъ переходъ отъ судорожной формы эрготизма къ гангренозной и свидѣтельствуютъ о томъ, что обѣ упомянутыя формы зависятъ дѣйствительно отъ одной и той же причины и должны быть разсматриваемы нѣкоторымъ образомъ, какъ различныя стадіи одной и той же болѣзни, — стадіи, которыя достигли извѣстной степени самостоятельности и отнюдь не неизбежно должны переходить другъ въ друга или слѣдовать другъ за другомъ.—Почему въ одномъ случаѣ наступаетъ судорожный эрготизмъ,

а въ дру  
Замѣча  
нія вре  
форма яв  
ственно  
деміи га  
Россіи и  
ствіи спо  
вы, на в  
частью  
за причи  
Но въ  
упомянут  
стенія, та  
пшенична  
чествахъ,  
простой  
принятаго

Гангрена  
ка въ вид  
ла Франці  
ни отъ 16  
дятся на  
имѣли мѣ  
спорыньей  
жаютъ пр  
дѣльныя  
отъ лучш  
ныхъ спос  
менѣе и  
ма, какъ  
лѣтъ. Так  
ніе одного  
содержав  
ное госпо

<sup>1)</sup> Jober  
Olé. Gaz. d

<sup>2)</sup> Ergotis  
qui contena

<sup>3)</sup> De l'ep  
1854 et 55.



а въ другомъ гангренозный, этого мы съ достовѣрностью не знаемъ. Замѣчательно, однакоже, что судорожная форма господствовала въ прежнія времена преимущественно въ Германіи, тогда какъ гангренозная форма являлась особенно часто во Франціи и здѣсь опять преимущественно въ Солони. Но это фактъ отнюдь не общій, такъ какъ эпидеміи гангренозной формы наблюдались также въ Германіи, Австріи, Россіи и Швеціи. Неизвѣстно, зависитъ ли это отъ различія въ дѣйствіи спорыньи въ разные годы, или же отъ особенныхъ свойствъ почвы, на которой произрастаетъ хлѣбъ. Въ Солони отравленія большею частью производились спорыньей пшеницы, тогда какъ въ Германіи за причину болѣзни считали почти исключительно спорынью ржи. Но въ высшей степени невѣроятно, чтобы различіе между обѣими упомянутыми формами обуславливалось различіемъ материнскаго растенія, такъ какъ, по крайней мѣрѣ, въ терапевтическомъ отношеніи пшеничная спорынья оказываетъ то же дѣйствіе и въ тѣхъ же количествахъ, какъ ржаная <sup>1)</sup>. Всего вѣроятнѣе, что дѣло идетъ здѣсь о простой количественной разницѣ въ абсолютной и относительной массѣ принятаго яда.

### Ergotismus gangraenosus.

Гангрена отъ спорыньи неоднократно свирѣпствовала въ прежніе вѣка въ видѣ страшныхъ эпидемій. Особенно часто эта болѣзнь посѣщала Францію и Швейцарію. Такъ, Falck насчитываетъ за періодъ времени отъ 1630 по 1820 г. тринадцать эпидемій, которыя всѣ почти приходятся на упомянутыя страны и только сравнительно немногіе случаи имѣли мѣсто въ Германіи. Въ новѣйшее время эта форма отравленія спорыньей тоже стала гораздо рѣже, а если и появляется, то поражаетъ преимущественно небольшіе кружки, большею частью только отдѣльныя семейства. Этотъ фактъ тоже зависитъ въ немалой степени отъ лучшаго знакомства съ этиологическими моментами, отъ улучшенныхъ способовъ сношенія, отъ смѣшанной пищи людей и т. д. Тѣмъ не менѣе и наше время не совсѣмъ избавилось отъ гангренознаго эрготизма, какъ видно изъ появленія различныхъ эпидемій въ послѣднія 30 лѣтъ. Такъ, Bonjean<sup>2)</sup> описываетъ случившееся въ 1844 году отравленіе одного семейства въ Савойѣ изъ 8 лицъ послѣ употребленія муки, содержащей около 20 проц. спорыньи. Barrier<sup>3)</sup> описываетъ повальное господство гангренознаго эрготизма въ 1854—1855 г. въ департа-

<sup>1)</sup> Jobert, Quelques observations sur les propriétés thérapeutiques de l'Ergot de Olé. Gaz. des Hôp., № 37, 1855.

<sup>2)</sup> Ergotisme gangraineux développé chez deux enfants mâles par l'usage d'un pain, qui contenait du Seigle ergoté. Compt. rend. de l'Acad., т. XIX.

<sup>3)</sup> De l'épidémie d'ergotisme gangréneux observée à l'Hotel de Dieu de Lyon en 1854 et 55. Gaz. med. de Lyon, № 10, 1855.



ментахъ Изера, Луары, Верхней Луары, Ардеша и Роны; причиной этой болѣзни былъ неурожай на пшеницу. Barriер наблюдалъ около 30 случаевъ отравленія. Д-ръ Helm <sup>1)</sup> описываетъ маленькую эпидемію, появившуюся въ 1855 г. между желѣзнодорожными рабочими въ Брюннѣ въ Моравіи; заболѣванія обнаружались въ ноябрѣ и декабрѣ.

### Этіологія.

Что касается причины рожковой гангрены, то, согласно сказанному, она несомнѣнно заключается въ рожкахъ, принимаемыхъ въ пищу вмѣстѣ съ мукой и хлѣбомъ. — Все сказанное при этиологіи судорожной формы эрготизма примѣнимо и здѣсь. Какъ уже замѣчено выше, рожковая гангрена, по всему вѣроятію, представляетъ лишь количественное усиленіе судорожнаго эрготизма, т. е. отравленіе еще большими количествами спорыньи, чѣмъ названная форма.

### Припадки и теченіе гангренознаго эрготизма.

Въ началѣ болѣзни выступаютъ тѣ же припадки, что и при судорожномъ эрготизмѣ. И здѣсь прежде всего обнаруживается сильный зудъ, ползанье мурашекъ, измѣненная чувствительность периферическихъ нервовъ. Къ этому присоединяются совершенно тѣ же явленія со стороны желудка и кишекъ: душеніе, тошнота, рвота и поносы; затѣмъ тѣ же припадки со стороны центральной нервной системы: головная боль, головокруженіе; наблюдалось даже сведеніе отдѣльныхъ сгибающихъ мышцъ. Равнымъ образомъ измѣненіе дѣятельности сердца и степени наполненія артерій и разстройства органовъ чувствъ совершенно тѣ же, какъ при судорожномъ эрготизмѣ. Это состояніе можетъ длиться различное время, такъ какъ вообще описываемыя эпидеміи могутъ быть раздѣлены на доброкачественныя и злокачественныя. Черезъ 2—7 дней, часто, однакоже, лишь черезъ 2—3 недѣли, обнаруживаются припадки, свойственные одному только гангренозному эрготизму. Именно, на какой либо поверхностной части тѣла, чаще всего на пальцахъ ногъ и ступняхъ, или на ручныхъ пальцахъ и кистяхъ, рѣже на ушахъ и носу, показывается рожистая краснота, вскорѣ приподымающая кожицу въ видѣ пузыря, гниlostное содержимое котораго выдѣляется наружу, обнажая болѣе или менѣе значительное омертвѣлое мѣсто. Вслѣдъ затѣмъ на упомянутомъ мѣстѣ очень быстро развивается сухая гангрена.

Пораженное мѣсто весьма болѣзненно въ моментъ появленія красноты, но затѣмъ дѣлается совершенно нечувствительнымъ. Отъ рожистой

<sup>1)</sup> Ueber Ergotismus gangraenosus. Wochenblatt der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien, № 11, 1856.

Анали

красноты эт  
Омертвѣвш  
нѣ, смотря  
же зависит  
нѣкоторыхъ  
ми пальцам  
въ другихъ  
случалось д  
иные больн  
сано два сл  
части обос  
ной линіей  
ма собой, и  
ленія част  
ныхъ; иног  
ная лихорад  
ныхъ случая  
лась піэмія  
обще больн  
на; крупныя  
— Въ нѣкот  
и смерть, н  
на. Надо, од  
ется одной  
значительны  
ніе кровообр  
она можетъ  
случаяхъ бо

Анализъ

Для объ  
сослаться в  
ніи судоро  
эрготизмъ —  
объясняется  
и лишена  
должна по  
можетъ здѣ  
ніи съ исхо  
сѣ, въ родѣ  
дящихъ сос



красноты эта болѣзнь получила въ прежніе вѣка названіе *ignis sacer*. Омертвѣвшее мѣсто можетъ подвергнуться сухой или влажной гангренѣ, смотря по тому, въ какой степени задержано испареніе; отъ этого же зависитъ болѣе или менѣе пропительный гнилостный запахъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ гангрена ограничивалась однимъ или нѣсколькими пальцами ноги, а иногда даже всего лишь нѣсколькими фалангами; въ другихъ же случаяхъ она поражала всю стопу или всю ручную кисть; случалось даже, что гангрена доходила до туловища; благодаря этому, нѣкоторые больные теряли обѣ ноги или обѣ руки. Въ литературѣ даже описано два случая, въ которыхъ погибли всѣ 4 конечности. Омертвѣлая часть обособляется отъ здоровой ткани хорошо развитой пограничной линіей и такимъ образомъ пораженная часть отпадаетъ или сама собой, или должна быть удалена операціей. Этотъ процессъ обособленія часто имѣетъ дурныя послѣдствія для общаго состоянія больныхъ; иногда развивается, хотя и не очень высокая, но непрерывная лихорадка, за которой слѣдуютъ чахоточные процессы; въ отдѣльных случаяхъ, вслѣдствіе всасыванія гнилостныхъ веществъ, появлялась піемія и септицемія, конечно, со смертельнымъ исходомъ. — Вообще больные выздоравливаютъ, если гангрена не очень значительна; крупныя же потери, конечно, имѣютъ чаще смертельный исходъ. — Въ нѣкоторыхъ случаяхъ упорные поносы влекли за собой маразмъ и смерть, не смотря на то, что гангрена была не особенно значительна. Надо, однакоже, замѣтить, что въ иныхъ случаяхъ дѣло ограничивается одной только рожистой краснотой; ціанозъ можетъ быть довольно значительный и тѣмъ не менѣе наступаетъ разрѣшеніе, т. е. восстановленіе кровообращенія. Продолжительность болѣзни весьма неопредѣленна, она можетъ иногда тянуться нѣсколько мѣсяцевъ. — Въ благопріятныхъ случаяхъ болѣзнь оканчивается въ нѣсколько недѣль.

#### Анализъ przypadковъ. Сущность гангренознаго отравленія спорыньей.

Для объясненія большинства перечисленныхъ przypadковъ можно сослаться на все то, что было сказано въ своемъ мѣстѣ при описаніи судорожнаго отравленія спорыньей. Новое при гангренезномъ эрготизмѣ — только гангрена. Подобно всякой другой гангренѣ, она объясняется здѣсь тѣмъ, что, будучи отрѣзана отъ притока крови и лишена питающаго источника, соответственная часть неминуемо должна подвергнуться распаденію. Единственный вопросъ, который можетъ здѣсь представиться, есть тотъ, идетъ ли дѣло о воспаленіи съ исходомъ въ омертвѣніе, или же о невоспалительномъ процессѣ, въ родѣ того, который развивается послѣ перевязки всѣхъ приводящихъ сосудовъ какой нибудь конечности. Если принять во вниманіе



что появляющаяся вначалѣ рожистая краснота зависитъ собственно только отъ ціаноза, что пораженныя мѣста представляются не опухшими и горячими, какъ должно быть при воспаленіи, а напротивъ того, холодными на ощупь, не подающимися согрѣванію и ничуть не увеличенными въ объемѣ, — то мы уже а priori должны отвергнуть воспалительный характеръ подобной гангрены. Если къ этому прибавить еще отсутствіе всякой лихорадки въ первое время, то второе изъ высказанныхъ предположеній станетъ еще болѣе вѣроятнымъ. Притомъ, по нашимъ современнымъ воззрѣніямъ на дѣйствіе спорыньи на сосуды и распредѣленіе крови, подобнаго рода простое выдѣленіе периферическаго члена изъ кругообращенія крови представляется весьма понятнымъ. Въ самомъ дѣлѣ, суженіе мелкихъ сосудовъ, преимущественно артерій, производимое спорыньей, можетъ вызвать абсолютную бѣдность крови, какъ въ отдѣльныхъ маленькихъ сосудахъ, такъ и въ болѣе крупныхъ участкахъ, — особенно если ядъ въ то же время значительно понижаетъ *vis a tergo*, дѣятельность сердца. Нѣтъ ничего невозможнаго и въ томъ, что отъ недостаточнаго притока крови заболѣваютъ сами артеріи, напр. внутренняя оболочка ихъ, что вслѣдствіе этого легко образуются пробки, что весь процессъ сводится въ сущности къ тромбозу. Надо полагать, что послѣднее явленіе происходитъ преимущественно въ затяжныхъ случаяхъ, въ которыхъ гангрена наступаетъ лишь впослѣдствіи. Отторженіе омертвѣлыхъ членовъ, появляющаяся иногда гнойная лихорадка, піэмія и истощеніе объясняются обще-патологическими данными. — Если же львиную долю въ общемъ дѣйствіи спорыньи приписывать вліянію ея на нервныя центры, считая суженіе сосудовъ нѣкоторымъ образомъ за второстепенное явленіе, какъ это дѣлаетъ Zweifel, — то гангрену не такъ-то легко объяснить. Указывая на то, что на мѣстахъ, почему либо потерявшихъ свою чувствительность, очень легко развивается омертвѣніе, Zweifel считаетъ гангрену при хроническомъ отравленіи спорыньей за своего рода пролежень, особенно въ виду того, что она преимущественно поражаетъ нижнія конечности, которыя болѣе всего страдаютъ отъ давленія тѣла. Но противъ этого воззрѣнія, не лишеннаго нѣкотораго правдоподобія, говорятъ тѣ случаи, въ которыхъ гангрена развивалась на верхнихъ конечностяхъ, на носу и на ухѣ.

#### Анатомическія измѣненія.

Вскрытіи умершихъ отъ гангренознаго эрготизма произведено очень немного, хотя въ матерьялѣ недостатка не было, по крайней мѣрѣ, въ прежніе вѣка. То, что имѣется въ этомъ отношеніи, не представляетъ ничего характеристическаго для нашей болѣзни; не трудно угадать, что

омертв  
въ окр  
имѣетъ  
здоров  
первич

Расп  
гангре  
таком  
ственн  
форму  
иногда  
страда  
сердца  
что га  
вдобав  
печить

Пред  
введен  
уже зам  
пригото  
сказані  
танія б  
конечн  
занія.  
ляетъ  
рало 6  
никогд  
оставал

Въ  
таки р  
номъ  
вершен  
ніемъ  
хлѣбъ,  
ченіи,



омертвѣлыя части находимы были въ различныхъ періодахъ гангрены и что въ окружности ихъ замѣчались воспаленія. Единственное, что, можетъ быть, имѣетъ значеніе, это — то, что Bonjean находилъ приводящія артеріи здоровыми; напротивъ того, Barriér утверждаетъ, что всегда находилъ первичное страданіе артерій, но пока это еще никѣмъ не подтверждено.

#### Распознаваніе и различительные признаки.

Распознать болѣзнь не трудно, если слѣдить за способомъ развитія гангрены и взвѣсить анамнестическія и этиологическія условія. Въ такомъ случаѣ не трудно исключить воспалительную гангрену. Единственная болѣзнь, съ которою можно было бы смѣшать описываемую форму отравленія, это старческая гангрена, которая тоже развивается иногда безъ воспалительныхъ и лихорадочныхъ явленій, особенно при страданіяхъ артерій. Здѣсь нужно принять въ соображеніе состояніе сердца, степень наполненія артерій и венъ и затѣмъ то обстоятельство, что гангренозный эрготизмъ поражаетъ людей всякаго возраста и вдобавокъ многихъ за-разъ. Время года тоже можетъ часто сразу обезпечить распознаваніе.

#### Предсказаніе.

Предсказаніе опредѣляется и здѣсь главнымъ образомъ количествомъ введеннаго яда и степенью его дѣйствительности, которая, какъ уже замѣчено выше, бываетъ различна, смотря по времени и способу приготовленія хлѣба и т. д. Если появилась уже гангрена, то предсказаніе зависитъ преимущественно отъ ея протяженія. Состояніе питанія больного, возможность поддержать его силы, дѣятельность сердца, конечно, могутъ и должны имѣть существенное значеніе для предсказанія. Вообще можно сказать, что гангренозный эрготизмъ представляетъ весьма тяжелую болѣзнь. Случались эпидеміи, въ которыя умирало 60 и болѣе проц.; въ эпидеміи новѣйшаго времени смертность никогда не превышала 10 проц.; само собой разумѣется, что больные, остававшіеся въ живыхъ, лишались той или другой конечности.

#### Леченіе.

Въ началѣ отравленія прежде всего нужно пустить въ ходъ опять таки рвотныя и слабительныя, чтобы удалить находящійся въ кишечномъ каналѣ ядъ. Другая важная задача должна заключаться въ совершенномъ устраниніи дальнѣйшаго употребленія спорыньи назначеніемъ разумной діеты; другими словами, нужно совершенно запретить хлѣбъ, давая вмѣсто него молоко, мясо и т. д. Въ дальнѣйшемъ теченіи, пока еще не обнаружилась гангрена, можно пытаться поднять



кровеное давленіе возбуждающими средствами, чтобы устранить артериальное малокровіе въ поверхностныхъ частяхъ. Если на какомъ либо мѣстѣ показывается рожистая краснота, то нужно стараться теплыми компрессами и теплыми мѣстными ваннами усилить притокъ крови, чтобы по возможности осилить венозную гиперемію и застой. При появленіи гангрены можно съ помощью укрѣпляющей діеты до нѣкоторой степени ограничить ея распространеніе и ускорить отторженіе омертвѣлыхъ частей. —Такъ какъ въ общемъ сухая гангрена заслуживаетъ предпочтенія передъ влажной, то не дурно сдирать кожу съ омертвѣлыхъ частей; вслѣдствіе этого послѣднія ссыхаются, чѣмъ, во всякомъ случаѣ, можетъ быть уменьшено образованіе и всасываніе гнилостной жижи. Удаленіе омертвѣлыхъ частей послѣ образованія пограничнаго рва — дѣло хирурга. Остающіяся иногда анестезіи, невралгіи, параличи и т. д. должны быть пользуемы, какъ самостоятельныя болѣзни.

Танинъ, рекомендуемый Griepenger'омъ въ качествѣ химическаго противоядія, можетъ, конечно, приносить пользу только до тѣхъ поръ, пока ядовитый хлѣбъ находится въ желудкѣ и т. д., ибо въ самой крови навѣрное не происходитъ соединенія танина съ эрготиномъ. Въ пользу кровопусканий, часто употреблявшихся въ прежнія времена, едва ли кто нибудь замолвить теперь слово.

За то наркотическія средства заслуживаютъ величайшаго вниманія во всѣхъ періодахъ болѣзни. Наличными принадлежками опредѣляется, слѣдуетъ ли въ данномъ случаѣ употреблять опій, морфій, хлораль или какое либо другое наркотическое вещество.

Что касается открытія яда въ хлѣбѣ, муѣ и т. д., равно какъ судьбы его въ организмѣ, то объ этомъ уже сказано въ предъидущемъ отдѣлѣ.

### Отравленіе ядовитыми грибами.

Ученіе о ядовитыхъ грибахъ принадлежитъ къ самымъ труднымъ во всей токсикологіи. Главная причина этому та, что, съ одной стороны, наши знанія о родахъ и видахъ ядовитыхъ грибовъ крайне недостаточны, а съ другой—мы еще очень мало знаемъ о дѣятельныхъ началахъ, заключающихся въ этихъ грибахъ и производящихъ отравленіе. Если вѣрить нѣкоторымъ авторамъ, то почти всѣ грибы ядовиты; другіе же придаютъ этотъ эпитетъ только немногимъ видамъ. Разногласіе происходитъ оттого, что для первыхъ достаточно того факта, что отъ употребленія грибовъ могутъ развиваться и иной разъ дѣйствительно развивались припадки отравленія, чтобы тотчасъ же при-

знать ихъ  
грибы за  
ставную  
побочным  
стный гри  
ніе, закли  
лхъ дѣйс  
животного  
оказывает  
ко при о  
не может  
точное чи  
да вызыва

Для на  
особенныя  
но отъ у  
гіе, поѣда  
тому же с  
на къ инд  
рода идіос

Другой  
свареніе и  
ядовитые  
упомянуты  
торые мог

Далѣе,  
содержать  
ты расти  
(Schlossb  
легко под  
точно, ка  
ствахъ, о  
кишечный  
слѣдствія  
ключенія

Нѣкото  
стонахожд  
рванныхъ  
ложенія,  
заться вр  
ношеніи  
поваренно  
варимы,



знать ихъ за ядовитые, нисколько не разбирая, дѣйствительно ли эти грибы заключаютъ въ себѣ ядовитое начало, какъ неотъемлемую составную часть, или ихъ вредное дѣйствіе обусловливается какими либо побочными обстоятельствами. Чтобы утвердительно сказать, что извѣстный грибъ ядовитъ, для этого нужно доказать, что онъ, какъ растеніе, заключаетъ въ себѣ вещество, которое при обыкновенныхъ условіяхъ дѣйствуетъ ядовито на жизнь и отправления человѣческаго или животнаго организма. Если же грибъ при обыкновенныхъ условіяхъ не оказываетъ ядовитаго дѣйствія, а вызываетъ болѣзненные явленія только при особенныхъ обстоятельствахъ, то самъ по себѣ такой грибъ не можетъ считаться ядовитымъ. И въ самомъ дѣлѣ, извѣстно достаточно число грибовъ, которые обыкновенно весьма съдобны, но иногда вызываютъ даже смертельныя заболѣванія.

Для насъ весь вопросъ сводится къ тому, чтобы ближе изучить эти особенныя условія. Иные люди заболѣваютъ болѣе или менѣе сильно отъ употребленія совершенно невинныхъ грибовъ, тогда какъ другіе, поѣдая тѣ же грибы, въ томъ же количествѣ и приготовленные по тому же способу, остаются здоровыми. Эта разница должна быть сведена къ индивидуальнымъ особенностямъ отдѣльной личности, къ своего рода идіосинкразіи.

Другой фактъ тотъ, что грибы вообще очень легко вызываютъ несвареніе и катарры желудка и кишекъ, такъ что даже безусловно неядовитые грибы, будучи съѣдены въ большомъ количествѣ, порождаютъ упомянутыя сейчасъ болѣзни съ довольно жестокими припадками, которые могутъ быть приняты за явленія отравленія.

Далѣе, грибы представляютъ образованія, очень богатые водою; они содержатъ до 90 проц. воды, но вмѣстѣ съ этимъ сравнительно богаты растительнымъ бѣлкомъ, содержатъ отъ 3,2 до 7,2 проц. азота (Schlossberger и Dörping). Образованія подобнаго состава очень легко подвергаются процессамъ разложенія, продукты которыхъ, такъ точно, какъ въ мясѣ, сырѣ, колбасахъ и другихъ пищевыхъ веществахъ, оказываютъ вредное вліяніе на организмъ, особенно на его кишечный каналъ, и иногда даже могутъ вызвать смертельныя послѣдствія. Но изъ подобныхъ фактовъ никакъ еще нельзя вывести заключенія о ядовитости самихъ грибовъ.

Нѣкоторыя казуистическія данныя показываютъ, повидимому, что мѣстонахожденіе, возрастъ грибовъ, погода, продолжительное лежаніе сорванныхъ грибовъ и т. п. условія способствуютъ этимъ процессамъ разложенія, вслѣдствіе чего даже нѣкоторые съдобные грибы могутъ оказаться вредными. — Оказываетъ ли какое нибудь вліяніе въ этомъ отношеніи способъ приготовленія грибовъ въ пищу, или же, благодаря поваренному искусству, они только дѣлаются болѣе или менѣе удобоваримы, — рѣшить не беремся.



Подтвердимъ сказанное нѣсколькими примѣрами изъ казуистической литературы.

Къ съѣдобнымъ грибамъ, пользующимся особенною любовью гастрономовъ, справедливо причисляютъ сморчки, *morchella* и *helvella esculenta*, а между тѣмъ употребленіе этихъ грибовъ уже очень часто вызывало отравленія. Такъ, д-ръ Кебер <sup>1)</sup> рассказываетъ исторію отравленія 6 лицъ, у которыхъ послѣ употребленія этихъ грибовъ появились рвота и поносы, продолжавшіеся около 60 часовъ. Вслѣдствіе остраго пораженія желудочно-кишечнаго канала, у нихъ у всѣхъ развились явленія катарральной желтухи. При этомъ выяснилось, что сморчки были собраны въ очень сырую погоду и не были очищены какъ слѣдуетъ.— Д-ръ Schubert <sup>2)</sup> сообщаетъ случай отравленія 2 дѣтей, 8 и 4 лѣтъ, поѣвшихъ сморчковъ. Дѣти заболѣли чрезъ 6 часовъ послѣ ѣды рвотой и коликами и умерли, одно чрезъ 21, а другое чрезъ 45 часовъ, въ судорогахъ и спячкѣ, тогда какъ остальные члены семьи остались здоровы. Доказательство, что дѣти легче подвергаются дѣйствию грибовъ, чѣмъ взрослые.

Надо замѣтить, что именно сморчки содержатъ довольно много бѣлка и жира. О. Kohlrausch <sup>3)</sup> нашелъ въ высушенной *morchella esculenta* 35 проц. протеина и 2,39 жира, въ *morchella conica* 29,6 проц. протеина и 2,4 проц. жира, въ *helvella esculenta* 26,6 проц. протеина и 2,2 проц. жира. Напротивъ того, обыкновенные шампиньоны содержатъ всего 17,0 проц. бѣлка и 1,4 проц. жира. Соотвѣтственно этому отравленіе шампиньонами, *agaricus campestris*, встрѣчается гораздо рѣже, хотя и описаны случаи отравленія испорченными шампиньонами.

Легкіе случаи отравленія, сказывающіеся рвотой, поносами и незначительнымъ упадкомъ силъ, извѣстны почти относительно всѣхъ съѣдобныхъ грибовъ.

Разогрѣваніе разъ уже сваренныхъ блюдъ изъ грибовъ безспорно оказываетъ значительное вліяніе на происхожденіе заболѣванія, какъ видно изъ нѣкоторыхъ казуистическихъ примѣровъ.

Что касается тѣхъ грибовъ, которые всегда вызываютъ отравленіе и которые, слѣдовательно, должны быть названы настоящими ядовитыми грибами, то мы прямо присоединяемся къ мнѣнію Th. Husemann'a <sup>4)</sup>, считающаго за ядовитые грибы только *amanita muscaria*, *amanita*

<sup>1)</sup> Vergiftungszufälle nach dem Genusse der *Helvella esculenta*. Preussische Vereinszeitung, № 32, 1846.

<sup>2)</sup> Aeussern die Morcheln zuweilen giftige Eigenschaften? Casper's Wochenschrift, дек. 1844.

<sup>3)</sup> Ueber die Zusammensetzung einiger essbaren Pilze mit besonderer Berücksichtigung ihres Nahrungswerthes. Göttingen, 1867; Dissertation.

<sup>4)</sup> Ueber die medicinische Bedeutung der Pilze mit vorzugsweiser Berücksichtigung ihrer toxischen und diätetischen Eigenschaften. Schuchardt's Zeitschrift f. practische Medicin, 1865, тетр. III, стр. 221 и сл., и Husemann, Toxicologie, 1862, стр. 381.



ta phalloides, russula integra и boletus luridus съ ихъ разновидностями. Къ послѣднимъ относятся: agaricus integer, foetens, bulbosus, rimosus, fastibilis, crustuliniformis и нѣкоторые другіе. — Эти грибы ядовиты, т. е. содержатъ, въ видѣ неотъемлемой составной части, вещество, вредно дѣйствующее на жизнь животныхъ: ядовитое начало.

### Заболѣваніе отъ испорченныхъ грибовъ.

#### Припадки и теченіе.

Нужно замѣтить, что всѣ заболѣванія отъ съдобныхъ грибовъ отличаются сильными припадками гастроэнтерита. Обыкновенно явленія обнаруживаются черезъ 6—8 часовъ, рѣдко раньше, но за то часто позже, такъ что первые признаки болѣзни могутъ показаться лишь черезъ 18—24 часа. Большею частью она начинается болями въ области желудка и кишкахъ, жестокими коликами. Вскорѣ наступаетъ сильная тошнота съ слюноотеченіемъ, за которыми слѣдуетъ рвота. Последняя рѣдко ограничивается однимъ разомъ, а большею частью повторяется чрезъ короткіе или болѣе долгіе промежутки и можетъ продолжаться до 3 дней и болѣе. Вскорѣ послѣ появленія рвоты начинаются поносы, которые тоже могутъ продолжаться довольно долго. Вначалѣ, какъ рвота, такъ и испражненія содержатъ остатки съѣденныхъ грибовъ. Въ рвотныхъ изверженіяхъ эти остатки могутъ быть найдены только въ первое время, такъ какъ желудокъ скоро отдаетъ наружу все свое содержимое. Въ испражненіяхъ же остатки грибовъ обыкновенно находятъ еще на второй и третій день. Это доказываетъ, что они задерживаются въ кишечномъ каналѣ сравнительно довольно долго. Но, даже и по удаленіи этихъ послѣднихъ слѣдовъ съѣденныхъ грибовъ вмѣстѣ съ испражненіями, отнюдь еще не прекращается опорожненіе желудочно-кишечнаго канала вверхъ и внизъ, а напротивъ того, присоединяются чисто водянистыя, болѣе или менѣе обильныя изверженія, такъ что могутъ появиться, похожія на рисовую воду, испражненія, напоминающія cholera nostras и asiatica. За этими явленіями со стороны желудка и кишекъ непосредственно слѣдуютъ явленія быстрой потери воды. Полнота кожи исчезаетъ, глаза вваливаются, выступающія части заостряются и становятся холодными, по всему тѣлу распространяется легкій ціанозъ, дѣятельность сердца дѣлается недостаточной, дыханіе затрудняется и наступаютъ судороги въ различныхъ мышечныхъ группахъ, вмѣстѣ съ неутолимой жаждой. — Въ отдѣльных случаяхъ къ этимъ явленіямъ присоединяются сопорозное состояніе и, особенно у дѣтей, общія судороги. Эти послѣднія явленія и породили мнѣніе, будто бы въ испорченныхъ грибахъ развивается особенный ядъ, отрав-



ляющей головной и спинной мозгъ. Мы же думаемъ, что быстрая потеря воды въ связи съ неизбежно слѣдующимъ за этимъ разстройствомъ кровообращенія, въ особенности же недостаточное освобожденіе крови отъ угольной кислоты, вполне могутъ вызвать, какъ спячку, такъ и судороги, особенно у дѣтей, у которыхъ аппараты, задерживающіе рефлексы, дѣйствуютъ далеко слабѣе, чѣмъ у взрослыхъ. Такимъ образомъ мы считаемъ совершенно излишнимъ признавать существованіе особеннаго ядовитаго вещества, ничѣмъ не доказаннаго.

Само собой разумѣется, что это холероподобное состояніе можетъ убить дѣтей и слабыхъ или пожилыхъ людей. Въ подобныхъ смертельныхъ случаяхъ упадокъ силъ возрастаетъ все болѣе и болѣе, отравленіе угольной кислотой принимаетъ все большіе и большіе размѣры и болѣзнь, иногда лишь послѣ 5—6 дней, заканчивается *stadium algidum*.—Но въ большинствѣ случаевъ эти заболѣванія переходятъ въ выздоровленіе, оттого ли, что быстрая потеря воды не достигаетъ слишкомъ высокой степени, или оттого, что организмъ осиливаетъ эту потерю съ ея послѣдствіями. Выздоровленіе большею частью идетъ довольно быстро и бываетъ полнымъ. Только въ рѣдкихъ случаяхъ оно затягивается надолго.

#### Анатомическія измѣненія.

Наличные протоколы вскрытій не показываютъ ничего характеристическаго. Признаки остраго катарра желудка и кишечника, сгущенія крови и смерти отъ паралича сердца — вотъ единственныя болѣе или менѣе постоянныя измѣненія. Въ иныхъ случаяхъ, особенно если смерть наступила довольно рано, въ кишечномъ каналѣ находятъ еще остатки съѣденныхъ грибовъ, могущіе служить подспорьемъ для діагноза.

#### Распознаваніе.

Распознаваніе описываемаго заболѣванія, какъ произведеннаго грибами, основывается главнымъ образомъ на анамнезѣ и затѣмъ на осмотрѣ изверженій. При отсутствіи же этихъ критеріевъ, часто нѣтъ возможности отличить болѣзнь отъ другихъ страданій, холеры, остраго катарра желудка и кишечника; отъ смѣшенія съ отравленіемъ мышьякомъ можетъ защитить только химическое изслѣдованіе. Вопросъ же о томъ, не произведено ли отравленіе ядовитыми грибами, можетъ быть рѣшенъ только изслѣдованіемъ употребленныхъ грибовъ.—Впрочемъ, чѣмъ желудочно-кишечные припадки выступаютъ въ болѣе чистомъ видѣ, чѣмъ меньше является другихъ припадковъ, тѣмъ положительнѣе можно утверждать, что болѣзнь вызвана неядовитыми грибами.



## Лечение.

Естественно, что лечение болѣзни, произведенной испорченными грибами, должно заключаться въ возможно быстромъ и совершенномъ выведеніи ихъ изъ желудка и кишекъ. Для этой цѣли пригодны любыя рвотныя и слабительныя, но тѣмъ не менѣе охотнѣе назначаютъ въ подобныхъ случаяхъ маслянистыя слабительныя, такъ какъ они болѣе удобны, чѣмъ соляныя, на случай, если въ кушанье попали и ядовитые грибы. Главный предметъ врачебной помощи составляютъ, разумѣется, послѣдствія острой потери воды, расстройства кровообращенія и дыханія. Противъ упадка силъ нужно бороться всевозможными возбуждающими веществами, спиртомъ, эфиромъ, камфорой и т. д.; противъ субъективнаго и объективнаго недостатка воздуха—раздраженіями кожи. Чрезмѣрное охлажденіе тѣла нужно стараться останавливать съ помощью внѣшней теплоты, мучительную жажду нужно утолять внутренними приемами льда, а съ помощью препаратовъ опія стараться умѣрить субъективныя страданія больного и увеличенную отдѣлительную дѣятельность кишекъ.

Изъ отравленій настоящими ядовитыми грибами насъ интересуетъ главнымъ образомъ отравленіе мухоморомъ, *amanita muscaria*.

Отравленіе *amanita muscaria*.

## Мухоморъ—мускаринъ.

Этотъ грибъ заслуживаетъ вниманія практическихъ врачей не только по частости отравленій имъ, но главнымъ образомъ и потому, что мы нашли въ мускаринѣ ядовитое начало его и можемъ изучать его дѣйствія экспериментально.

Попытки выдѣлить и приготовить въ чистомъ видѣ ядовитое начало мухомора дѣлались уже неоднократно въ прежнія времена, но постоянно давали разнорѣчивые и сомнительные результаты. Наконецъ, O. Schmiedeberg'у и R. Korpe<sup>1)</sup> удалось добыть изъ мухомора алкалоидъ, отличающійся несомнѣнными ядовитыми свойствами и какъ нельзя лучше объясняющій дѣйствіе этого гриба.—O. Schmiedeberg и его ученики изучили химическія и фізіологическія свойства этого алкалоида съ такой полнотой, что мускаринъ можетъ считаться однимъ изъ наилучше извѣстныхъ намъ ядовъ.

<sup>1)</sup> Das Muscarin, das giftige Alkaloid des Fliegenpilzes, seine Darstellung, chemischen Eigenschaften, physiologischen Wirkungen, toxicologische Bedeutung und sein Verhältniss zur Pilzvergiftung im Allgemeinen. Leipzig, 1867, F. C. W. Vogel.



Мускаринъ представляетъ безцвѣтную сиропообразную массу безъ запаха и вкуса, легко растворимую въ водѣ и чистомъ спиртѣ, но нерастворимую въ эфирѣ и хлороформѣ; съ кислотами онъ образуетъ соли, напр. съ сѣрной кислотой — кристаллическую соль, расплывающуюся на воздухѣ. Въ свободномъ состояніи мускаринъ отличается очень сильной щелочной реакціей. Въ мухоморѣ онъ заключается въ не вполне еще извѣстномъ количествѣ; добываніе его весьма хлопотливо и добыча равняется около  $\frac{1}{5}$  сухого гриба.

### Этіологія.

Такъ какъ чистый мускаринъ еще ни разу не служилъ причиной отравленія людей, а всѣ случаи отравленія произведены были мухоморомъ, то необходимо прибавить нѣсколько словъ объ этомъ грибѣ. Настой или простая водная вытяжка его точно такъ же отравляютъ мухъ, какъ сокъ или меленькія частички свѣжаго гриба; напротивъ того, высушенный мухоморъ не заключаетъ въ себѣ ничего вреднаго для мухъ. Слѣдовательно, кромѣ мускарина, безвреднаго для мухъ, въ этомъ грибѣ должно содержаться еще другое вещество, ядовитое, по крайней мѣрѣ, для мухъ, которое при сушкѣ гриба разрушается или улетучивается <sup>1)</sup>. Сверхъ того въ мухоморѣ заключается тѣло, сродное въ химическомъ отношеніи съ мускариномъ, — аманитинъ, не оказывающій на животныхъ никакого дѣйствія, какъ это замѣтилъ еще Schmiedeberg и окончательно доказалъ Hagnack <sup>2)</sup>. Весьма вѣроятно, что отъ присоединенія кислорода этотъ аманитинъ (Hagnack) переходитъ непосредственно въ мускаринъ. И въ самомъ дѣлѣ, химическій составъ обоихъ тѣлъ отличается только тѣмъ, что мускаринъ содержитъ 1 О болѣе, чѣмъ аманитинъ. Двойная золотая соль мускарина равняется, по Hagnack'у,  $C_5H_{14}NO_2Cl + AuCl_3$ ; та же соль аманитина  $C_5H_{14}NOCl + AuCl_3$ . Hagnack считаетъ вѣроятнымъ, что аманитинъ тождественъ съ холиномъ. Относительно химическаго строенія и синтетическаго приготовленія мускарина мы должны указать на работу Schmiedeberg'a и Hagnack'a <sup>3)</sup>. — Ядовитое дѣйствіе мухомора на человѣка опредѣляется количествомъ содержащагося въ немъ мускарина.

Самымъ обыкновеннымъ поводомъ къ отравленію мускариномъ служитъ употребленіе въ пищу мухомора, принимая его по ошибкѣ за съѣдоб-

<sup>1)</sup> Возможно, что вещество, ядовитое для мухъ, есть то летучее тѣло, похожее на жирную кислоту, которое Bognträger и Kussmaul получили при перегонкѣ мухомора и одна капля котораго убивала кролика, хотя именно кролики очень стойки въ мускарину. — *Verh. d. Natur. med. Vereins zu Heidelberg*, I, стр. 18, 1857.

<sup>2)</sup> *Untersuchungen über Fliegenpilz-Alkaloide. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie*, т. IV, тетр. 3, стр. 168 и сл., 1875.

<sup>3)</sup> *Ueber die Synthese des Muscarin und über muscarinartig wirkende Ammoniumbasen. Archiv f. exp. Pathol. u. Pharmacol.*, VI, стр. 101 и сл.



ный грибъ, особенно за *amanita caesarea*, или просто по незнанію ядовитыхъ свойствъ его. Въ нашихъ лѣсахъ мухоморъ встрѣчается отъ августа до сентября, шляпка его красная, красножелтая или желтоватая и покрыта бѣловатыми чешуйчатыми бородавками; край его съ бѣлыми зарубками; мясо бѣлое и подъ верхней кожицей окружено красной каймой; пенекъ шишковатый или полый, съ рыхлымъ бѣлымъ кольцомъ; подъ послѣднимъ онъ гладокъ, а у основанія шишковатъ съ чешуйчатымъ вздутіемъ. Пластинки бѣлыя или желтоватыя (*Husemann*). Въ Италіи отравленіе производится часто другимъ грибомъ, *amanita pantherina*, который по своему дѣйствию очень близокъ къ мухомору <sup>1)</sup>.

Въ прежнія времена отравленія мухоморомъ случались чаще, чѣмъ теперь, и этимъ успѣхомъ мы обязаны общераспространенному знакомству съ ядовитыми свойствами этого гриба. Тѣмъ не менѣе случаи отравленія встрѣчаются даже въ новѣйшей литературѣ. Такъ, *Wutscher* <sup>2)</sup> рассказываетъ случай отравленія 60-лѣтняго мужчины и 40-лѣтней женщины, изъ которыхъ послѣдняя черезъ  $\frac{1}{2}$  часа послѣ съѣденія вареныхъ мухоморовъ заболѣла явленіями гастроэнтерита, подергиваніями и выпрямляющими судорогами вмѣстѣ съ разстройствомъ зрѣнія; у мужчины же болѣзнь началась позднѣе и выразилась главнымъ образомъ въ видѣ возбужденія и помутненія чувствительности. Оба выздоровѣли. Выздоровленіе послѣдовало также въ двухъ случаяхъ, описанныхъ *Cosserat* <sup>3)</sup>. Въ 1859 году пятеро французскихъ офицеровъ умерли въ Кортѣ, на островѣ Корсикѣ, поѣвши блюдо изъ мухоморовъ.

### Патологія.

#### Припадки и теченіе.

Припадки отравленія начинаются весьма скоро послѣ принятія ядовитыхъ грибовъ. Обыкновенно достаточно не болѣе часа для того, чтобы они обнаружили свое дѣйствіе. Иногда, однакоже, припадки отравленія наступаютъ гораздо позже, даже черезъ 12 и болѣе часовъ. Эти различія во времени зависятъ не столько отъ индивидуальныхъ свойствъ, сколько отъ большаго или меньшаго количества съѣденнаго гриба и быстроты всасыванія яда, которое, какъ извѣстно, можетъ быть ускорено или задержано цѣлымъ рядомъ факторовъ.—При отравленіи мухоморомъ едва ли когда либо не бываетъ жестокихъ гастрическихъ припадковъ, хотя колики, а въ особенности рвота и поносы, рѣдко достигаютъ такой степени, какъ

<sup>1)</sup> *Corradi*, Del veneno de'funghi. *Annali univ. di med.*, стр. 72, 183, 249 и 545, 1878.

<sup>2)</sup> *Wiener med. Presse*, 17, 1872.

<sup>3)</sup> *Union med.*, 131, стр. 714, 1873.



при употребленіи испорченныхъ съѣдобныхъ грибовъ. Извѣстно даже множество случаевъ, гдѣ явленія со стороны желудка и кишекъ были на столько незначительны, что главную суть отравленія составляли расстройства центральной нервной системы.

Первый признакъ, которымъ начинается весь процессъ, состоитъ обыкновенно въ болѣе или менѣе жестокой коликѣ со рвотой и послѣдующими поносами. Въ изверженіяхъ находятъ остатки съѣденныхъ грибовъ. Къ этимъ припадкамъ присоединяются мозговые явленія; больные считаютъ себя пьяными и приходятъ въ сильное возбужденіе; такъ напр., одна дѣвушка, наѣвшись нашихъ ядовитыхъ грибовъ, бѣгала по комнатѣ въ одной рубашкѣ, стучала головой объ стѣну и кричала какъ бѣшеная (Cosserat). У другихъ появляются расстройства зрѣнія, они видятъ все въ туманѣ, передъ глазами мелькаетъ; иногда появляются приступы столбняка; наблюдались также эпилептевидныя судороги и настоящее сведеніе челюстей. Мало по малу наступаетъ забытье, въ которомъ чувствительность и рефлекторная возбудимость болѣе или менѣе бывають подавлены или совершенно угасаютъ. Пульсъ замедленъ, нитевиденъ, вслѣдствіе суженія артерій, дыханіе короткое и храпящее, зрачки расширены; конечности и выдающіяся части холодны, и такимъ образомъ, по мѣрѣ ослабленія дѣятельности сердца, можетъ наступить смерть.—Если дѣло идетъ на выздоровленіе, то больные приходятъ въ себя, пульсъ дѣлается снова болѣе быстрымъ и полнымъ, дыханіе болѣе энергичнымъ и нѣкоторое время спустя наступаетъ полное выздоровленіе. Даже въ умѣренныхъ случаяхъ и при правильномъ леченіи спячка можетъ длиться до 6—8 часовъ. Что касается до всей продолжительности отравленія мухоморомъ, то она весьма различна и зависитъ главнымъ образомъ отъ количества принятаго ядовитаго матеріала, отъ всасыванія, отъ наличности рвоты и т. д.

Смерть можетъ наступить уже черезъ нѣсколько (6—12) часовъ послѣ съѣденія ядовитыхъ грибовъ, но въ большинствѣ случаевъ болѣзнь тянется дольше, такъ что роковой конецъ наступаетъ въ концѣ второго или третьяго дня. Случаи же, оканчивающіеся выздоровленіемъ, почти всегда продолжаются дольше. — Что касается количества мухоморовъ, могущаго вызвать отравленіе, то объ этомъ нельзя сказать ничего опредѣленнаго; нужно, однакоже, замѣтить, что уже отъ небольшихъ кусковъ могутъ произойти очень жестокіе припадки. По изслѣдованіямъ Schmiedeberg'a и Корре, 8—12 миллигр. чистаго мускарина можно убить кошку въ 18—15 минутъ, а 3—4 миллигр.—въ 2—12 часовъ. 5 миллигр. мускарина вызываютъ у человѣка суженіе зрачковъ, расстройство аккомодации, сильное слюноотеченіе, напоръ крови къ головѣ, видѣніе предметовъ въ красномъ цвѣтѣ, испарину по всему тѣлу, головокруженіе, чувство страха, щипаніе и урчаніе въ животѣ и тяжесть головы (Smiedeberg).



## Анализъ przypadковъ. Сущность отравленія мускариномъ.

Припадки, вызываемые мускариномъ у животныхъ, вполне совпадаютъ съ тѣми явленіями, которые мухоморъ производитъ у человѣка. У кошекъ мускаринъ вызываетъ слюнотеченіе, рвоту, поносы, урчаніе въ животѣ, суженіе зрачковъ, ускореніе дыханія, одышку, шаткую походку. Потомъ рвота и поносы, а также и частота дыханія, ослабѣваютъ, наступаютъ судороги, дыханіе прекращается и слѣдуетъ смерть. — Отсюда видно, что гастроэнтерическія явленія тоже зависятъ исключительно отъ мускарина, а не отъ другихъ примѣсей. Отъ дѣйствія мускарина кишечникъ приходитъ въ состояніе тетаническаго сокращенія, которое нужно признать за причину поносовъ, жиленія, колики и т. д.

Какимъ образомъ происходитъ это дѣйствіе на мышцы кишекъ, мы знаемъ такъ же мало, какъ и относительно вліянія мускарина на мозгъ. Это именно дѣйствіе на мозгъ и заставляетъ племена восточной Азіи, напр. самоѣдовъ, остяковъ, коряковъ <sup>1)</sup> и камчадаловъ, ѣсть мухоморы, часто платя за нихъ дорогую цѣну. Вначалѣ они становятся очень веселыми и бодрыми, но подъ конецъ впадаютъ въ родъ спячки, отъ которой просыпаются въ сильномъ изнеможеніи. Страсть упомянутыхъ народностей къ этому рода опьяненію такъ велика, что бѣднѣйшіе между ними, чтобы опьянѣть, лакаютъ мочу богатыхъ, ѣвшихъ мухоморовъ. Последнее обстоятельство показываетъ, повидимому, что мускаринъ изъ крови и организма выдѣляется съ мочою въ неизмѣненномъ видѣ. Согласно сказанному, мускаринъ приводитъ головной мозгъ сначала въ состояніе усиленнаго возбужденія, а затѣмъ въ противоположное состояніе; весьма вѣроятно даже, что мускаринъ возбуждаетъ и затѣмъ парализуетъ непосредственно элементы мозга. Въ этомъ отношеніи мускаринъ стоитъ близко къ опию, гашишу, спирту и т. д.

Замѣчательно дѣйствіе мускарина на сердце и его движенія. Двигательные узлы сердца сначала возбуждаются мускариномъ, отчего у человѣка въ первое время отравленія замѣчается ускореніе пульса. Но главнымъ образомъ мускаринъ дѣйствуетъ на задерживающіе органы.

Если лягушкѣ впрыснуть подъ кожу  $\frac{1}{2}$  миллигрм. мускарина, или привести растворъ мускарина въ непосредственное соприкосновеніе съ сердцемъ, то послѣднее почти моментально останавливается въ діастолѣ. Если же во время этой остановки какими нибудь способами раздражать сердце, то оно приходитъ въ сокращеніе, — доказательство, что причина остановки лежитъ не въ мышцѣ сердца. Перерѣзка блуждающихъ нервовъ не оказываетъ никакого вліянія на состоявшуюся остановку сердца отъ мускарина; слѣдовательно, послѣдній возбуждаетъ тѣ задер-

<sup>1)</sup> Кенан, Извлечение въ Jahresbericht über Pharmacognosie и т. д. Wiggers'a и Husemann'a, 1872, стр. 534—535.



живающіе аппараты, которые заложены въ самомъ сердцѣ, и это возбужденіе такъ велико, что парализуетъ всѣ движущіе механизмы сердца. Это тѣ же тормозящіе аппараты, которые парализуются и отъ атропина. Благодаря этому отношенію къ задерживающимъ элементамъ сердца, мускаринъ долженъ сначала произвести замедленіе ударовъ сердца, а позднѣе полную остановку его, особенно когда въ кровь поступаютъ значительныя количества мускарина.

Дыханіе въ началѣ отравленія мускариномъ бываетъ болѣе частымъ, чѣмъ въ нормальномъ состояніи, но позднѣе число вздоховъ уменьшается, переходя постепенно въ полную остановку дыханія. Эти явленія со стороны дыхательнаго аппарата зависятъ отъ первоначальнаго возбужденія и послѣдующаго паралича дыхательнаго центра, лежащаго въ продолговатомъ мозгу.

Кровоносные сосуды въ началѣ отравленія суживаются на нѣкоторое время, какъ это наблюдалъ Богословскій <sup>1)</sup>, но затѣмъ расширяются. Это расширение сосудовъ, въ связи съ уменьшеніемъ ударовъ сердца, ведетъ къ пониженію кровяного давленія, которое можетъ доходить до  $\frac{1}{3}$  прежней величины.

Слюнотеченіе, сопровождающее отравленіе мускариномъ, есть результатъ возбужденія периферическихъ концевыхъ органовъ отдѣлительныхъ нервовъ; такъ, по крайней мѣрѣ, мы вправѣ заключить изъ того обстоятельства, что перерѣзка этихъ отдѣлительныхъ нервовъ не вліяетъ на появленіе слюнотеченія.—Prevost <sup>2)</sup> увѣряетъ, что непосредственно наблюдалъ у собаки увеличенное отдѣленіе поджелудочнаго сока отъ дѣйствія мускарина. По его же словамъ, отдѣленіе мочи и желчи тоже увеличивается подъ вліяніемъ мускарина. Надо полагать, что эти явленія зависятъ только отъ измѣненія кровообращенія и что они наблюдаются только въ первомъ періодѣ дѣйствія мускарина, пока кровяное давленіе еще не понизилось; когда же кровяное давленіе упало, то трудно усмотрѣть, какимъ образомъ можетъ быть увеличено отдѣленіе мочи.

Остается еще сказать объ измѣненіяхъ зрительной способности. Объ этихъ измѣненіяхъ, вызываемыхъ мускариномъ, мы имѣемъ очень хорошую работу Krenschel'я <sup>3)</sup>. Уже отъ маленькихъ приѣмовъ мускарина появляются разстройства аккомодациі въ формѣ аккомодационной судороги. При нѣскольکو большихъ приѣмахъ наступаетъ не очень значительное суженіе зрачковъ, міозъ. Этотъ міозъ зависитъ отъ раздраженія самого сфинктера радужной оболочки или его двигательнаго нерва, *nervus oculomotorius*. Во всякомъ случаѣ, здѣсь нѣтъ паралича расширяющей мышцы зрачка или соотвѣтственной части симпатиче-

<sup>1)</sup> Centralblatt für die med. Wissenschaften, 97, 1870.

<sup>2)</sup> Gaz. med. de Paris, 4-я серия, т. 3, стр. 243, и Compt. rend., т. 49, стр. 381.

<sup>3)</sup> Ueber die Wirkung des Muscarins auf Accommodation und Pupilla. Arch. für Ophthalmologie, т. 20, отд. 1, стр. 135 и сл.



скаго перва. — Большая часть приведенныхъ въ этой главѣ экспериментальныхъ фактовъ заимствована нами изъ цитированной работы Schmiedeberg'a и Корре, съ результатами которой во многихъ отношеніяхъ совпадаютъ и изслѣдованія Богословскаго, работавшаго съ очень дѣйствительной вытяжкой мухомора.

### Анатомическія измѣненія.

Измѣненія, находящіяся на вскрытіи отравленныхъ мухоморомъ людей, не представляютъ ничего характеристическаго. Въ желудкѣ и кишкахъ находятъ болѣе или менѣе ясно выраженные признаки остраго катарра; сверхъ того въ большинствѣ случаевъ въ содержимомъ кишекъ можно отыскать остатки съѣденныхъ грибовъ. Затѣмъ находятъ признаки смерти отъ паралича сердца или задушенія. Maschka<sup>1)</sup>, производившій довольно большое число подобныхъ вскрытій, считаетъ отсутствіе посмертнаго окоченѣнія за характеристичный признакъ отравленія мухоморомъ и вообще грибами. Но это положительно не вѣрно, такъ какъ опыты Bornträger'a и Kussmaul'a<sup>2)</sup> показываютъ, что трупное окоченѣніе развивается весьма быстро и довольно совершенно, но что оно снова исчезаетъ довольно быстро, напр. у кроликовъ черезъ 4 часа. — Тѣмъ не менѣе изъ изслѣдованій Maschk'i и Husemann'a<sup>3)</sup> явствуется, что подъ вліяніемъ ядовитыхъ грибовъ вообще и мухоморовъ въ частности происходитъ ожирѣніе различныхъ органовъ. У многихъ людей, умершихъ въ сентябрѣ 1854 года въ Прагѣ и его предмѣстьяхъ отъ отравленія грибами (вѣроятно, отъ *amanita phalloides seu venenosa*), Maschka нашелъ множество кровоподтековъ на легочной и реберной плевѣ, величиною отъ просяного зерна до талера. Подобныя же кровоподтеки онъ нашелъ въ печени, легкихъ, сердечной мышцѣ, стѣнкахъ желудка, селезенкѣ и почкахъ. Husemann особенно настаиваетъ на жировомъ перерожденіи печени при отравленіяхъ грибами. — Далѣе, Maschka постоянно находилъ мочевой пузырь наполненнымъ мочей, которая иногда растягивала его до пупка. — Кровь большею частью оказывается жидкой, вишнево-краснаго цвѣта и скопляется преимущественно въ крупныхъ венахъ.

<sup>1)</sup> Einiges über die Vergiftung mit Schwämmen. Prager Vierteljahrschrift, № 29, 16 июля 1856.

<sup>2)</sup> Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg, I, стр. 18, 1857.

<sup>3)</sup> Die Pilze in öconomischer, technischer und toxicologischer Hinsicht. Eine von der kaiserlichen Academie der Medicin mit dem Orfila'schen Preise gekrönte Schrift von E. Boudier. Uebertragen und mit Anmerkungen versehen von. Th. Husemann. Mit 2 lithorg. Tafeln, 1867, стр. 181. Въ подлинникѣ сочиненіе E. Boudier озаглавлено: Des champignons au point de vue de leurs caractères usuels, chimiques et toxicologiques. Paris, 1868.



## Распознаваніе и различительные признаки.

Распознаваніе отравленія мухоморомъ главнымъ образомъ зависитъ отъ результата осмотра рвотныхъ изверженій и жидкихъ испражнений. Въ большинствѣ случаевъ въ нихъ можно отыскать остатки гриба. Если же не было рвоты и поносовъ, то важнымъ подспорьемъ можетъ служить анамнезъ. Нѣкоторое значеніе имѣетъ также время года, въ которое случилось отравленіе, такъ какъ большая часть отравленій мухоморомъ производится свѣжими грибами, которые растутъ у насъ только въ августѣ, сентябрѣ и октябрѣ. — Между признаками отравленія мухоморомъ бросается въ глаза сильное замедленіе дыханія и пульса; но эти признаки принадлежатъ также цѣлому ряду другихъ отравленій, такъ что нельзя видѣть въ нихъ ничего характеристическаго. — Такимъ образомъ возможно смѣшеніе съ отравленіями другими ядовитыми грибами, и дѣло можетъ быть разъяснено только открытіемъ характеристическихъ ботаническихъ признаковъ въ извергнутыхъ рвотой остаткахъ грибовъ. Кромѣ того, описываемое отравленіе можно смѣшать съ отравленіями наркотическими веществами. Но спиртъ выдаетъ его запахъ, опій и морфій характеризуются чрезвычайнымъ суженіемъ зрачковъ, никогда не достигающимъ такой степени при отравленіи мускариномъ, а атропинъ и гіосціаминъ — сильнымъ расширеніемъ зрачковъ. Болѣзни мозга въ большинствѣ случаевъ не трудно исключить, и если даже не будетъ ни параличей, ни сведеній и т. д., то все таки дѣло можетъ быть разъяснено теченіемъ болѣзни и изслѣдованіемъ содержимаго кишекъ.

## Предсказаніе.

Отравленіе мухоморомъ принадлежитъ къ самымъ тяжкимъ, а потому предсказаніе всегда очень сомнительно. Но на окончательный исходъ могущественно вліяетъ множество обстоятельствъ. Громадное значеніе имѣетъ прежде всего количество съѣденныхъ грибовъ. Хотя смерть случалась и отъ употребленія небольшихъ кусочковъ ядовитаго гриба, но все таки понятно, что, чѣмъ большее количество его съѣдается, тѣмъ плачевнѣе долженъ быть исходъ отравленія. — Существенное значеніе имѣютъ также появленіе рвоты и поносовъ и моментъ ихъ появленія; по той же причинѣ и своевременно начатое леченіе оказываетъ большое вліяніе на теченіе и исходъ отравленія. Въ конкретномъ случаѣ предсказаніе опредѣляется преимущественно состояніемъ сердца и дыханія. — Вообще, если смерть не послѣдовала на третій день, то есть надежда на выздоровленіе. — Если отравленный не умеръ, то предсказаніе относительно полнаго выздоровленія благоприятно, такъ какъ,



сколько бы ни длилось выздоровление, больной въ концѣ концовъ выносить отравленіе безъ дурныхъ послѣдствій.

## Лечение.

При леченіи отравленія мухоморомъ, первымъ дѣломъ, конечно, нужно стараться о скорѣйшемъ выведеніи съѣденныхъ грибовъ, для чего прежде всего назначаютъ рвотное. Нужно, однакоже, замѣтить, что въ иныхъ случаяхъ рвотныя вовсе не дѣйствуютъ или дѣйствуютъ очень поздно. Въ виду этого, слѣдуетъ сразу же прибѣгнуть къ энергическимъ рвотнымъ: рвотному камню съ ипекакуаной въ достаточномъ количествѣ, или же стараться вызвать рвоту щекотаніемъ язычка и глотки. Что желудочный насосъ не можетъ быть примѣненъ изъ-за формы ядовитаго вещества,—разумѣется само собой.—Такъ какъ опытъ показываетъ, что грибы могутъ оставаться въ кишечникѣ по нѣскольку дней, то нужно способствовать ихъ выдѣленію слабительными. Для этого лучше всего давать касторовое масло, прибавляя къ нему въ случаѣ надобности каплю кротоноваго масла; маслянистыя слабительныя заслуживаютъ предпочтенія передъ слабительными изъ солей или растительныхъ кислотъ по той причинѣ, что мускаринъ очень легко растворяется въ водѣ, особенно въ подкисленной.

За химическое противоядіе можно считать, по крайней мѣрѣ, отчасти, тапинъ; не нужно только возлагать на него слишкомъ большихъ надеждъ, потому что онъ осаждаетъ мускаринъ не вполне.

За противоядіе въ истинномъ смыслѣ этого слова признается со времени работы Schmiedeberg'a атропинъ, который въ самомъ дѣлѣ во многихъ отношеніяхъ и по своимъ дѣйствіямъ на извѣстные органы оказывается діаметрально противоположнымъ мускарину, хотя настоящаго обоюднаго антагонизма между ними не существуетъ.—Нужно сопоставить отдѣльные припадки и дѣйствія обоихъ ядовъ, чтобы составить себѣ правильный взглядъ на этотъ вопросъ. Мускаринъ суживаетъ зрачекъ, атропинъ расширяетъ его. Суженный мускариномъ зрачекъ расширяется отъ атропина, но въ атропинизированномъ глазу зрачекъ не суживается отъ мускарина.—Мускаринъ вызываетъ слюпотеченіе, которое можетъ быть уничтожено атропиномъ; напротивъ того, сухость рта и глотки, производимая атропиномъ, не можетъ быть уничтожена даже большими приемами мускарина. Возбужденіемъ дыхательнаго центра мускаринъ вызываетъ вначалѣ одышку, которая проходитъ отъ атропина. Кишечный столбнякъ, вызываемый мускариномъ, тоже исчезаетъ отъ атропина, а у заранѣе атропинизированныхъ животныхъ вовсе не появляется.—По отношенію къ сердцу антагонизмъ обоихъ ядовъ чрезвычайно рѣзокъ. Маленькіе, даже минимальные приемы мускарина останавливаютъ лягушечье сердце въ діа-



столъ, но отъ малѣйшаго слѣда атропина эта остановка проходитъ; если же дать животному сначала атропинъ, а потомъ уже мускаринъ, то сердце вовсе не останавливается. Изъ изслѣдованій Schmiedeberg'a и Корре, равно какъ R. Böhm'a<sup>1)</sup>, явствуетъ, что оба яда дѣйствуютъ на одни и тѣ же задерживающіе аппараты въ самомъ сердцѣ, но въ противоположномъ направленіи, и что парализующее дѣйствіе атропина сильнѣе возбуждающаго дѣйствія мускарина. Поэтому атропинъ можетъ служить хорошимъ противоядіемъ при отравленіи мускариномъ; мускаринъ же не оказываетъ особеннаго вліянія на отравленіе атропиномъ.

Нѣкоторые опыты Schmiedeberg'a и Корре показываютъ, что даже смертельныя количества мускарина не особенно сильно поражаютъ животныхъ, если передъ отравленіемъ впрыснуть имъ подъ кожу небольшой пріемъ атропина.

Въ виду этого можно настоятельно рекомендовать небольшіе пріемы атропина и при отравленіяхъ людей; большихъ же пріемовъ нужно все таки остерегаться, чтобы не вызвать отравленія атропиномъ.—Опытовъ надъ людьми пока не имѣется.

Во всемъ остальномъ леченіе должно быть 'припадочное, направленное преимущественно на дыханіе и кровообращеніе. Съ этой цѣлью могутъ быть показаны раздраженія кожи и внутреннія возбуждающія средства.

### Судьба мускарина въ животномъ организмѣ.

#### Открытіе мускарина.

Мускаринъ очень легко растворяется въ водѣ; если разрѣзанные куски мухомора положить въ воду, подкисленную уксусомъ, и выжимать ихъ, то, повторяя это нѣсколько разъ, можно совершенно лишить грибы ихъ ядовитости, такъ что ихъ можно ѣсть безъ опасенія. Понятно, что жидкость, въ которой вымачивались грибы, становится отъ этого ядовитой<sup>2)</sup>. Легкая растворимость яда вполне объясняетъ намъ быструю всасываемость его; что этотъ ядъ не легко измѣняется, видно изъ того факта, что онъ не разрушается отъ варки и сушки грибовъ и что выдѣляется изъ организма въ неизмѣненномъ видѣ вмѣстѣ съ мочою, какъ показываютъ сообщенные выше факты объ опьяняющемъ дѣйствіи мочи мухомороѣдовъ.

<sup>1)</sup> Herzgifte, 1871, стр. 11 и 12.

<sup>2)</sup> Rouchet кормилъ собакъ подобными, лишенными ядовитости, мухоморами по цѣлымъ мѣсяцамъ и онѣ оставались совершенно здоровыми; тѣ же собаки, которыя пили слитую съ грибовъ воду, околѣвали черезъ 24—36 часовъ. Мало того, Gégard ѣлъ для пробы вмѣстѣ съ своей семьей подобные грибы безъ малѣйшаго вреда.—Сочиненіе Taylor'a: Die Gifte, изд. Seydeler'омъ. Cöln, 1863, т. III, стр. 263.

Если б  
медицинс  
ба въ же  
служить  
случаяхъ  
ное лягу  
діастолъ;  
сгущенно

Иногда  
остатков  
той и по  
лягушеч  
отъ пара  
трическа  
щеній, а

Шляпка  
той или з  
пенекъ вн  
ченіи все  
лежать: ag  
mann).

Отравле  
часто. Б  
грибовъ и  
казательст  
прежняго  
видностям  
Что касае  
на всѣ ст  
дѣ. Послѣ  
тельныя н  
tellier и

<sup>1)</sup> Journ.

<sup>2)</sup> Annal.



Если бы потребовалось доказать отравленіе мухоморомъ для судебно-медицинскихъ цѣлей, то, кромѣ ботаническихъ свойствъ остатковъ гриба въ желудкѣ и кишкахъ, главнымъ доказательствомъ должно будетъ служить такъ назыв. физиологическое открытіе яда. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ достаточно подѣйствовать мочей, какъ она есть, на обнаженное лягушечье сердце, чтобы послѣднее тотчасъ же остановилось въ діастолѣ; но еще вѣрнѣе эта цѣль можетъ быть достигнута съ помощью сгущенной мочи.

Иногда можетъ оказаться нужнымъ сдѣлать вытяжку изъ грибныхъ остатковъ, найденныхъ въ желудкѣ и кишкахъ или извергнутыхъ рвотой и поносами, и съ помощью этой вытяжки произвести пробу надъ лягушечьимъ сердцемъ. Что остановка сердца при этомъ не зависитъ отъ паралича, можно доказать тѣмъ, что отъ механическаго или электрическаго раздраженія сердце дѣлаетъ нѣсколько ритмическихъ сокращеній, а отъ маленькихъ приемовъ атропина снова начинаетъ биться.

### Отравленіе *amanita phalloides s. venenosa*.

#### *Agaricus bulbosus s. viridis*.

Шляпка этого гриба либо совершенно бѣлая, либо съ примѣсью желтой или зеленой окраски; край бѣлый, безъ зарубокъ, пластинки бѣлыя, пенекъ внизу шишковатый. Мясо всегда бѣлое. Онъ встрѣчается въ теченіи всего лѣта въ рѣдкихъ лѣсахъ. Къ разновидностямъ его принадлежатъ: *agaricus citrinus*, *virescens* и *hyrophylum albocitrinum* (Husemann).

#### Этіологія.

Отравленія перечисленными ядовитыми грибами случаются довольно часто. Большею частью причиной отравленія бываетъ незнаніе этихъ грибовъ или принятіе ихъ за съѣдобные грибы.—Казуистическихъ доказательствъ этому существуетъ большое множество въ литературѣ прежняго и новаго времени. Отравленіе *amanita bulbosa* и ея разновидностями принадлежитъ къ самымъ опаснымъ отравленіямъ грибами. Что касается дѣятельной составной части этого гриба, то, не смотря на всѣ старанія, до сихъ поръ не удалось добыть ее въ чистомъ видѣ. Послѣ того, какъ Sicard и Schoras<sup>1)</sup> высказали мнѣніе, что дѣятельныя начала ядовитыхъ грибовъ принадлежатъ къ основаніямъ, Letellier и Speneux<sup>2)</sup> добыли изъ *amanita phalloides* стойкій ѣдкій

<sup>1)</sup> Journ. de Pharmac. et de Chim., іюнь 1865.

<sup>2)</sup> Annal. d'hyg. publique, стр. 71, янв. 1867.



ядъ, оказывающій сильное дѣйствіе на желудокъ и кишки, и вмѣстѣ съ нимъ другой ядъ, названный ими аманитиномъ и дѣйствующій на нервы. Этотъ аманитинъ представлялъ буроватую, некристаллическую, легко расплывающуюся массу, безъ запаха и вкуса, и отъ обработки кислотами отчасти переходилъ въ сахаръ, подобно глюкозидамъ. Но оба эти ядовитыя тѣла отнюдь не были получены въ чистомъ видѣ, а состояли изъ смѣси многихъ веществъ. Е. Boudier<sup>1)</sup> добылъ изъ *amanita bulbosa* щелочное тѣло, названное имъ бульбозиномъ и отличающееся отъ мускарина остро-горькимъ вкусомъ; но такъ какъ по своей растворимости бульбозинъ представляетъ поразительное сходство съ мускариномъ, то Schmiedeberg полагаетъ, что онъ тождественъ съ мускариномъ. Бульбозинъ Boudier легко именно растворяется въ водѣ и чистомъ спиртѣ и очень трудно или вовсе не растворяется въ эфирѣ и хлороформѣ, совершенно какъ мускаринъ. Впрочемъ, при всей правдоподобности предположенія Schmiedeberg'a, строгаго доказательства въ пользу его еще не представлено.

### Патологія.

#### Припадки и теченіе.

Основываясь на многочисленныхъ казуистическихъ данныхъ, можно утверждать, что отравленіе *amanita phalloides* и его разновидностями вызываетъ двѣ группы явленій, изъ которыхъ одна имѣетъ своей исходной точкой кишечный каналъ, а другая нервную систему. Впрочемъ, на первый планъ могутъ выступить то тѣ, то другіе припадки, смотря по различнымъ случайностямъ, хотя вообще они довольно равномерно распредѣляютъ между собою картину отравленія. — Слѣдующіе казуистическіе факты могутъ дать намъ нѣкоторое понятіе о всѣхъ частностяхъ описываемаго отравленія, на сколько онѣ намъ извѣстны.

Въ одномъ случаѣ<sup>2)</sup> въ картинѣ отравленія преобладали гастроэнтерическіе припадки. Мать и дочь, отравившись въ одно и то же время, получили жестокія боли въ желудкѣ и впали въ холероподобное состояніе, отъ котораго мать умерла чрезъ 52, а дочь чрезъ 60 часовъ. — Goudot<sup>3)</sup> рассказываетъ случай отравленія 7 лицъ *hyrophyllum albocitrinicum*. Первые припадки отравленія показались, самое раннее, чрезъ 12, а самое позднее, чрезъ 29 часовъ послѣ употребленія грибовъ. Въ болѣе легкихъ случаяхъ припадки состояли въ поносѣ и рвотѣ съ сильной жаждой и судорогами въ икрахъ, при непотемненномъ созна-

<sup>1)</sup> Des Champignons etc. Paris, 1866.

<sup>2)</sup> Empoisonnement par les Champignons. Journ. de Chim. med., стр. 713, 1846.

<sup>3)</sup> Empoisonnement par les Champignons de sept personnes, dont quatre guérison et trois morts a Cubzy-les-soing (Haute Saône). Union med., № 116, стр. 466, 1852.



ни. Въ тяжелыхъ случаяхъ тоже обнаруживались рвота, колики, поносы, судороги, вмѣстѣ съ разбитостью, томленіемъ, медленнымъ и слабымъ пульсомъ, падавшимъ до 56 ударовъ. Передъ смертью, наступавшей чрезъ 48—72 часа, а въ одномъ случаѣ лишь на 7 день, появлялись общія судороги, сжатіе челюстей, потеря сознанія и столбнякъ. — Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, описанныхъ Maschk'ю<sup>1)</sup>, вмѣстѣ съ жестокими гастроэптерическими припадками, появлялись общія и частныя судороги, обмороки, головокруженіе, бредъ, сонливость, коматозное состояніе и т. д. Taylor<sup>2)</sup> описываетъ случай отравленія *amanita citrina*; ребенокъ умеръ въ судорогахъ на второй день, а мать на пятый день при рвотѣ, поносахъ, общей безчувственности и оцѣпенѣніи. Ollivier<sup>3)</sup> рассказываетъ про одного врача въ Батнѣ (Алжиръ), что тотъ ѣлъ вмѣстѣ съ семей грибы, росшіе на навозной кучѣ и оказавшіеся *amanita bulbosa*. Припадки начались чрезъ 6 часовъ послѣ ѣды, а чрезъ 14 часовъ послѣ первой рвоты послѣдовала смерть при значительномъ цианозѣ и столбнякѣ. — Carragon<sup>4)</sup> описываетъ смертельное отравленіе 5 французскихъ солдатъ въ Таонѣ, поѣвшихъ блюдо изъ *amanita bulbosa*. Припадки отравленія, обнаружившіеся лишь чрезъ 11 часовъ послѣ ѣды, заключались преимущественно въ холероподобномъ состояніи. Двое умерли на второй, двое на третій и одинъ на пятый день. Въ послѣднее время подобное же отравленіе нѣсколькихъ лицъ описано Michel'емъ<sup>5)</sup>.

Что касается анатомическихъ измѣненій, предсказанія, распознаванія, леченія и открытія яда, то все сказанное нами объ отравленіи мускариномъ можетъ быть примѣнено въ общемъ и къ отравленію *amanita phalloides* и его разновидностями. — Опыты относительно дѣйствія ихъ на животныхъ произведены лишь въ очень небольшомъ числѣ Letellier и Speneux<sup>6)</sup> посредствомъ добытой ими смѣси, которую они называли аманитиномъ. Исслѣдованія Oré<sup>7)</sup> надъ животными не прибавили ничего новаго.

Аманитинъ Letellier отравляетъ лягушекъ количествомъ въ 0,1 въ 10—30 минутъ; для кроликовъ требуется количество въ 1,0, чтобы вызвать у нихъ оглушеніе, замедленіе дыханія, параличныя явленія и спячку, среди которыхъ происходитъ смерть при легкихъ судорогахъ. — Отъ меньшихъ приѣмовъ можетъ послѣдовать выздоровленіе чрезъ 5—6

<sup>1)</sup> Einiges über Vergiftung mit Schwämmen. Prager Vierteljahrschrift, 1855, т. 2, стр. 137.

<sup>2)</sup> Guy's Hosp. report., т. XI, 16, 1866.

<sup>3)</sup> Journal de Chim. medic., 1868.

<sup>4)</sup> Gaz. des Hôpit., 140, стр. 1146, 1873.

<sup>5)</sup> De l'empoisonnement par les champignons. Gaz. hebdomadaire de med., 42, стр. 657, 1876.

<sup>6)</sup> Annal. d'Hygiène publ., янв. 1867.

<sup>7)</sup> Recherches expérimentales sur l'empoisonnement par l'agaric bulbeux. Bullet. de l'acad. de med., стр. 350 и сл., 877 и сл., 1877.



часовъ. Кошки болѣе чувствительны къ этому яду, чѣмъ кролики; это обстоятельство тоже говоритъ за тожество ядовитаго начала *amanita phalloides* съ мускариномъ.

### Отравленія *russula integra* и *boletus luridus*.

*Russula integra* (*agaricus integer*, *agaricus emeticus*), валуй, имѣетъ твердыя пластинки, безсочень, ломокъ. Цвѣтъ его весьма различный: красный, бурый, фіолетовый, бѣлый, желтый и т. д. Въ прежнія времена отравленія этимъ грибомъ весьма часто случались, но въ наше время они очень рѣдки. Припадки отравленія заключаются въ холеро-подобныхъ явленіяхъ и очень легко ведутъ къ смертельному исходу. Этимъ припадкамъ соотвѣтствуютъ и анатомическія измѣненія, а изъ всего этого само собою явствуется, какого рода леченіе возможно въ подобныхъ случаяхъ. О дѣйтельной составной части валуя мы не знаемъ ничего опредѣленнаго; но то обстоятельство, что послѣ продолжительной варки можно безъ опасенія ѣсть этотъ грибъ, тогда какъ отъ кратковременной варки, поджариванія и т. д. онъ не лишается своихъ ядовитыхъ свойствъ, показываетъ, что ядовитое начало дѣлается летучимъ отъ высокой температуры.

*Boletus luridus* (*boletus perniciosus*, *b. bovinus*), боровикъ, имѣетъ оливково-зеленую или бурую шляпку, плотный, красный, шишковатый пенекъ, растетъ лѣтомъ и осенью въ хвойныхъ и лиственныхъ рощахъ; мясо шляпки бѣлое или желтоватое и переходитъ въ темносинее, если надломить его (Hussemann).

Отъ употребленія въ пищу этихъ грибовъ тоже происходятъ жестокія разстройства желудка и кишекъ—рвота, поносы, сильныя колики—упадокъ силъ и судороги; нерѣдко слѣдствіемъ отравленія бываетъ смерть. Almén<sup>1)</sup> добылъ изъ боровика особенное тѣло, которое, по всему вѣроятію, есть алкалоидъ и даетъ съ таниномъ осадокъ. Если этотъ алкалоидъ дѣйствительно составляетъ ядовитое начало боровика, то упомянутымъ отношеніемъ его къ танину можно будетъ воспользоваться для леченія описываемаго отравленія. Послѣ удаленія гриба изъ кишечнаго канала леченіе должно быть направлено преимущественно противъ упадка силъ и разстройства дыханія и дѣятельности сердца; вмѣстѣ съ этимъ нужно съ помощью опіатовъ и т. д. стараться избавить больного отъ его субъективныхъ страданій.

Отравленія другими грибами, кромѣ описанныхъ выше, сопровождаются въ сущности тѣми же явленіями, такъ что въ конкретномъ случаѣ не трудно

<sup>1)</sup> Upsala Läkareforenings Förhandl., т. II, тетр. 4, стр. 274, 1868.



будетъ примѣнить къ нимъ сказанное нами о предъидущихъ отравленіяхъ грибами.

### Отравленія низшими грибами.

Мы позволимъ себѣ сказать нѣсколько словъ о нѣкоторыхъ отравленіяхъ низшими грибами, частью ради полноты, частью въ виду того, что эти отравленія составляютъ нѣкоторымъ образомъ переходъ отъ отравленій вообще къ заразнымъ болѣзнямъ, за причину которыхъ въ настоящее время большею частью признаются маленькіе грибки.

На нашихъ обыкновенныхъ пищевыхъ запасахъ часто замѣчается образование плѣсневыхъ грибовъ. Хотя несомнѣнно, что человѣкъ можетъ проглотить значительное количество подобныхъ плѣсневыхъ грибовъ безъ малѣйшаго вреда для здоровья, тѣмъ не менѣе нѣтъ недостатка въ примѣрахъ, доказывающихъ, что отъ употребленія подобнымъ образомъ попорченной пищи могутъ случиться весьма жестокія заболѣванія и даже смерть. Такъ, въ новѣйшее время сдѣлался извѣстенъ случай отравленія цѣлаго семейства изъ 3 лицъ<sup>1)</sup>. Всѣ трое ѣли совершенно заплѣснѣвшій черный хлѣбъ; они всѣ заболѣли коликой, рвотой и очень жестокими судорогами. Взрослые выздоровѣли, но 5-лѣтняя дѣвочка умерла отъ этой болѣзни. Другой подобный случай описываетъ Allen<sup>2)</sup>. Нѣсколько лицъ ѣли пудингъ, приготовленный изъ заплѣсневѣлаго хлѣба, и получили обильные поносы, отъ которыхъ одинъ ребенокъ и одинъ взрослый умерли. Въ трупахъ найдены признаки гастроэнтерита, но яда не нашли. Остатки пудинга, послѣ обработки щелочами, пахли пропиламиномъ и вся смѣсь постепенно получила блестящій красный цвѣтъ, гораздо болѣе красный, чѣмъ при спорыньѣ.

Подобный же случай рассказываетъ Boudier<sup>3)</sup> о женщинѣ, которая вмѣстѣ съ 3 дѣтьми ѣла вишни, источенныя *vert de gris* (*cladosporium herbarum*). Всѣ трое жестоко заболѣли, у нихъ появились сильныя боли въ желудкѣ и кишкахъ, колики, рвота, обильныя, свѣтлыя какъ вода испражнения, охлажденіе конечностей, но отъ употребленія опія и возбуждающихъ средствъ они снова поправились.

Эти отравленія представляютъ поразительное сходство съ заболѣваніями отъ испорченныхъ грибовъ, а потому естественно предположить, что и здѣсь при оцѣнѣ причинныхъ отношеній слѣдуетъ придавать больше значенія порчѣ самихъ пищевыхъ веществъ, чѣмъ принятымъ вмѣстѣ съ ними грибамъ.

<sup>1)</sup> Pharmazeut. Zeitschrift für Russland, 1866, стр. 572.

<sup>2)</sup> Poisoning by bread pudding. Brit. med. Journ., стр. 623, 26 окт. 1878.

<sup>3)</sup> Des Champignons etc. Paris, 1866.



Замѣчательный случай описанъ Kennedy <sup>1)</sup>. Одинъ мальчикъ бросилъ своему товарищу въ лицо заплѣсневѣлыя льняныя сѣмена съ такой силой, что они попали въ глаза, ротъ и даже гортань. Послѣдовали сильная боль, слезотеченіе, чиханіе, кашель, одышка, отекъ лица и вѣкъ. На другой день явились лихорадка и похожая на корь сыпь, которая вскорѣ скрылась. Но бронхитъ и одышка продержались довольно долго.—Весьма вѣроятно, что послѣднія явленія поддерживались такъ долго именно грибами.

До самаго послѣдняго времени такъ назыв. сѣнную лихорадку или сѣнную астму, называемую также лѣтнимъ катарромъ, ставили на одну линію съ упомянутыми заболѣваніями отъ низшихъ грибовъ, считая за причину этого очень мучительнаго катарра, поражающаго иногда людей во время созрѣванія луговыхъ травъ и сѣнокоса, присутствіе гриба. Однимъ изъ сильнѣйшихъ доводовъ въ пользу этого мнѣнія могъ служить ех *juvantibus* случай съ Helmholtz'омъ. Этотъ знаменитый ученый долгое время и много разъ страдалъ сѣнной лихорадкой, которая вообще возвращается у однихъ и тѣхъ же людей каждое лѣто. Проф. Binz въ Боннѣ назначилъ Helmholtz'у мѣстное прикладываніе раствора хинина, послѣ чего припадки катарра очень быстро улучшились, хотя полное выздоровленіе послѣдовало только много времени спустя. Но въ новѣйшее время истинная природа болѣзнетворной причины сѣнной лихорадки сдѣлалась намъ болѣе извѣстной, благодаря въ особенности превосходной работѣ Charles H. Blackley'а <sup>2)</sup>: онъ показалъ на опытахъ, что ближайшей причиной этой болѣзни является не грибокъ, а цвѣтная пыль отъ различныхъ травъ, которая, будучи вдыхаема вмѣстѣ съ воздухомъ, вызываетъ припадки сѣнной лихорадки, особенно у людей, рѣдко бывающихъ на воздухѣ. Попадая на слизистую оболочку дыхательныхъ органовъ, эта пыль набухаетъ и выдѣляетъ свое зернистое содержимое чрезъ лопнувшую оболочку, послѣ чего освободившіяся зернышки своими быстрыми движеніями становятся причиной катарра. Происходить ли при этомъ еще какое нибудь химическое раздраженіе, до сихъ поръ не рѣшено. Но это въ высшей степени вѣроятно, такъ какъ мы не знаемъ другого примѣра того, чтобы простое, пылеобразное органическое вещество могло такъ долго поддерживать воспалительныя явленія. Какого рода это предполагаемое химическое вещество, мы еще не знаемъ.—Именно сѣнная лихорадка представляетъ намъ примѣръ быстраго сродства отравленій съ заразными болѣзнями.—Подробности о сѣнной лихорадкѣ см. въ статьѣ Zuelzer'a въ настоящемъ руководствѣ, т. II, ч. II.

<sup>1)</sup> *Dubl. quart. Journal*, февр. 1863.

<sup>2)</sup> *Experimental researches on the causes and nature of catarrhus aestivus (Hay-Fever, Hay-Asthma)*. London, 1873.



Подобную же болѣзнь, произведенную грибомъ, описываетъ д-ръ Miquel <sup>1)</sup>. На старомъ стволѣ камыша (*arundo donax*) развивается пылеобразный грибокъ, имѣющій ядовитыя свойства. Поселяне защищаются отъ него, закутывая лицо. Если этотъ грибокъ проглатывается человекомъ, то чрезъ 24 часа наступаетъ лихорадка съ болями желудка, тяжестью въ головѣ и головокруженіемъ, жаромъ и жженіемъ въ лицѣ, которое покрывается сыпью въ видѣ пузырьковыхъ и гнойничковъ. Если пыль попала въ дыхательные пути, то появляется жестокий кашель съ одышкой; принятая въ кишечный каналъ, она вызываетъ колики, рвоту и поносы. Половые органы тоже набухаютъ и дѣлаются болѣзненными, такъ что могутъ появиться постоянная эрекция (*satyriasis*) или припадки нимфоманіи.—Эти явленія вскорѣ ослабѣваютъ, кожа начинаетъ шелушиться и наступаетъ выздоровленіе. Miquel описываетъ 4 такихъ случая, между прочимъ одинъ у 61-лѣтняго старика, у котораго къ этому воспаленію кожи присоединилась гангрена, отчего онъ и умеръ.

Въ остальныхъ случаяхъ полезными оказались теплыя ванны, маслянистыя втиранія, настойка опія и прохладительные напитки.

Дѣйствительно ли дѣло идетъ здѣсь о ядѣ, сидящемъ въ грибѣ, или же воспаленіе вызывается формой гриба, дѣйствующей на подобіе волосковъ различныхъ гусеницъ, напр. медвѣдицы, шелкопряда и другихъ,—это окончательно не рѣшено; но я лично склоняюсь болѣе въ пользу послѣдняго предположенія.

<sup>1)</sup> Note zur une maladie non encore décrite, communiquée à l'homme par la Canne de Province. Bullet. general. de Therap. med. et chirurg., июнь 1845.



Стран. 4  
при семь с  
изданіи.

Стран. 4  
нены такъ  
тѣльца тер  
сящаго ве

Стран. 4  
т. 18".

Стран.  
2-ое прим

Стран.  
номъ".

Стран.  
густыхъ  
памятств

Стран.

Стран  
вставка  
туеть ра  
моченны  
лемъ").

Стран  
примѣн  
хлора, и

Стран



# ИЗМѢНЕНІЯ И ДОПОЛНЕНІЯ

къ I выпуску XV тома

(къ статьѣ проф. Böhm'a).

По 2-ому нѣмецкому изданію (1880 г.).

Перевелъ В. Хавкинъ.

Стран. 4 строка 6. Слова: „я, какъ полагаетъ Eulenberg, съ образованіемъ при семь соляной кислоты“, вмѣстѣ со 2-мъ примѣчаніемъ выпущены въ новомъ изданіи.

Стран. 4 строка 33. Слова: „Eulenberg“ и т. д. до слова „тѣльцами“, измѣнены такъ: „Eulenberg полагаетъ, что при вдыханіи хлорнаго газа кровяныя тѣльца теряютъ свою дыхательную способность влѣдствіе разложенія ихъ красящаго вещества“.

Стран. 4 строка 44. Вмѣсто „Virchow's Archiv“ слѣдуетъ: „Virchow's Archiv. т. 18“.

Стран. 6 строка 5. Слова: „Нѣсколько подобныхъ“ и т. д. до точки, а также 2-ое примѣчаніе, выпущены.

Стран. 6 строка 23. Послѣ слова „жестокомъ“ прибавлено слово „судорожномъ“.

Стран. 6 строка 24. Послѣ точки слѣдуетъ вставка: „При воздѣйствіи очень густыхъ паровъ хлора наблюдалось также головокруженіе, даже мгновенное безпамятство (Eulenberg, l. c., стр. 211)“.

Стран. 6 строка 26. Послѣ слова „часовъ“ прибавлено: „до нѣсколькихъ дней“.

Стран. 7 строка 20. Слово „горячихъ“ выпущено, а послѣ точки слѣдуетъ вставка: „Eulenberg (Handb. der Gewerbe-Hygiene, Berlin, 1877, стр. 43) совѣтуетъ рабочимъ на хлорныхъ фабрикахъ прикрывать ротъ и носъ губками, намоченными въ спиртъ (образованіе безвредныхъ соединеній хлора съ алкоголемъ)“.

Стран. 7 строка 23. Вмѣсто „Но возможно ли“ и т. д. до точки слѣдуетъ: „Но примѣненіе этого, въ свою очередь ядовитаго, вещества въ качествѣ противоядія хлора, на нашъ взглядъ, не уместно“.

Стран. 7 строка 35. Слова: „Но между тѣмъ“ и т. д. до точки, выпущены.



Стран. 9 строка 13. Въмѣсто „Ниже мы вернемся къ этому случаю Rose“ слѣдуетъ: „Въ новѣйшее время F. Berg (Arch. f. exp. Patholog. u. Pharmacolog., т. V, 1876), по предложенію автора, производилъ изслѣдованія надъ выдѣленіемъ іодистыхъ препаратовъ у животныхъ. Никогда онъ не замѣчалъ (у кошекъ, собакъ и кроликовъ) выдѣленія свободного іода ни при введеніи іодистой щелочи, ни при впрыскиваніи въ вены люголевскаго раствора. Предотвращая перевязкою пищевода проглатываніе обильнейшей іодомъ слюны, онъ не находилъ на слизистой оболочкѣ желудка ни свободного іода, ни связаннаго со щелочью. При отравленіи свободнымъ іодомъ въ формѣ люголевскаго раствора, введеніемъ-ли его черезъ ротъ или впрыскиваніемъ въ вены, Berg наблюдалъ интересныя разстройства въ области мочевого аппарата. Моча не только обилывала бѣлкомъ, но и спустя нѣкоторое время содержала сперва растворенное красящее вещество крови, а затѣмъ и громадныя количества красныхъ кровяныхъ тѣлецъ, собранныхъ въ цилиндры. Изслѣдованіе почекъ обнаружило кровоизлітія, клиновидно вдающіяся во внутрѣ органа, и переполненіе мочевыхъ канальцевъ кровяными тѣльцами. Едва-ли можно сомнѣваться, что мы имѣемъ здѣсь передъ собою результаты выдѣленія большихъ количествъ іода. Наблюденія Regnard'a и Simon'a (Union. médic., III серія, XXXII, 1876) придаютъ только-что указаннымъ измѣненіямъ и практическій интересъ. Они именно видѣли у нѣсколькихъ дѣтей сильную альбуминурию послѣ мѣстнаго приложенія большихъ количествъ іодной настойки къ кожѣ головы (противъ паршей). Очевидно, что выдѣленіе іода происходило здѣсь въ формѣ іодистаго альбумината“.

Стран. 9 строка 18. Въмѣсто „въ видѣ іодоводородной соли“ слѣдуетъ: „въ видѣ іодистыхъ щелочей“.

Стран. 11 строка 1. Слова: „работа котораго, повидимому, не была извѣстна Kämmerer'у“, выпущены.

Стран. 11 строка 22. Слова: „и такъ какъ“ до „вѣса тѣла“, выпущены.

Стран. 13 строка 4. Послѣ точки прибавлено: „Опыты Berg'a (l. c.) показали, что іодъ, помимо его раздражающаго дѣйствія на слизистыя оболочки, обнаруживаетъ остро-токсическія свойства только въ сравнительно очень большихъ приѣмахъ. Отъ такихъ приѣмовъ животные погибаютъ при явленіяхъ быстро возрастающей слабости и сильно выраженаго разстройства дыханія, при чемъ на вскрытіи находятъ обильный жидкій выпотъ въ мѣшкѣ плевры и отекъ легкихъ. Соединенія іодной кислоты (іоднокислый натръ) отличаются, по Binz'у (Arch. f. exp. Path. u. Pharmacol., т. VIII) и Möller'у, наркотическимъ дѣйствіемъ. Въ большемъ приѣмѣ они дѣйствуютъ отравляющимъ образомъ, разстраивая дыханіе и парализуя сердце. Іодистымъ щелочамъ такое дѣйствіе не присуще“.

Стран. 13 строка 34. Слова: „Гораздо значительнѣе“ и т. д. до „чисто, медицинскія отравленія“ (на 14-ой страницѣ), измѣнены такъ: „Нерѣдко смертельныя отравленія происходятъ отъ впрыскиванія раствора іода въ кисты яичниковъ. Сюда относятся сообщенія Rose (l. c.). Затѣмъ Husemann говоритъ, что Velrean на 130 случаевъ впрыскиванія іода въ яичниковыя кисты имѣлъ 30 смертныхъ случаевъ вслѣдствіе этой операціи; къ нимъ Legrand прибавилъ 3 новыхъ. Нѣтъ, однако, точныхъ указаній на то, что смерть дѣйствительно была слѣдствіемъ отравляющаго дѣйствія іода“.

Стран. 19 строка 39. Вопросительный знакъ послѣ слова „средства“ выпущенъ.

Стран. 24 строка 4. Слова: „Само собою разумѣется“ и т. д. до „средства“, выпущены.

Стран. 24 строка 9. Слова: „Относительно“ и т. д. до точки, выпущены.

Стран. 25 строка 36. Послѣ точки прибавлено: „По сообщеніямъ Krosz'a (Arch. f. exp. Path. u. Pharmacol., т. VI, 1877), производившаго большое число опытовъ, бромистый калий обнаруживаетъ и у здороваго человѣка, кромѣ

обычныхъ дѣйствующихъ боль во лбу, пониженіе температуры и раздражимости“.

Стран. 25 строка (стран. 26), выпущены.

Стран. 30 строка du bromure de potassium въ обширной работѣ четыре вида бромидовъ simplex и aspe in суточныхъ приѣмахъ грудь и плечи. Съ остающихся отъ нѣкакія численности. Второй по частотѣ извѣстныхъ пораненныхъ бляшекъ стѣны икры. На бляшкахъ шія опухоль, отъ пустуль постепенное обще сыпь довольно нечувствительна въ времени образуются нѣкоторые мѣсяцы вояющимъ отдѣленіемъ точно прекратить еще: родъ erythema безъ лихорадки и

Стран. 30 строка (стр. 31), въмѣстѣ

Стран. 39 строка етъ: „въ трехъ с т. XXIV)“.

Стран. 49 строка

Стран. 50 строка частью растворен

Стран. 62. Вѣщамъ: 19 | 9 | - общаго итога по

Стран. 73 строка такъ: „Вопросъ, пока открытымъ соли въ мочѣ. Hoffmann'у, открытъ въ мочѣ

Стран. 75 строка

Стран. 75 строка желный шпатель“ Med., XXVII, Руков. к



обычныхъ дѣйствій калия, еще рядъ дѣйствій, присущихъ брому, а именно: легкую боль во лбу, ослабленіе памяти и сообразительности, усталость, нѣкоторое пониженіе температуры тѣла и извѣстныя характерныя измѣненія рефлекторной раздражимости зѣва“.

Стран. 25 строка 37. Слова: „Изъ изученія“ и т. д. до „имѣющихся фактовъ“ (стран. 26), выпущены.

Стран. 30 строка 37. Послѣ точки слѣдуетъ вставка: „A. Voisin (De l'emploi du bromure de potassium. Memoire couronné par l'Académie. Paris, 1875), изложившій въ обширной монографіи свои наблюденія надъ богатымъ матеріаломъ, различаетъ четыре вида бромной сыпи. Чаще всего наблюдается средняя форма между аспе simplex и аспе indurata. Она является большею частью при употребленіи небольшихъ суточныхъ приѣмовъ, отъ 3 до 4 грм., и занимаетъ лицо (лобъ, носъ и крылья носа), грудь и плечи. Сыпь начинается мучительнымъ зудомъ и состоитъ изъ твердыхъ узловъ, остающихся отъ нѣсколькихъ дней до 1 мѣсяца; съ увеличеніемъ приѣма бромистаго калия численность ихъ иногда возрастаетъ до того, что они обезображиваютъ лицо. Второй по частотѣ видъ бромной сыпи не выдерживаетъ сравненія ни съ однимъ изъ извѣстныхъ поражений кожи. Онъ состоитъ изъ большихъ розовыхъ или вишневокрасныхъ бляшекъ съ зубчатыми и возвышенными краями и выбираетъ предпочтительно якры. На бляшкахъ образуются похожія на аспе пустулы, группирующіяся въ небольшія опухоли, отъ 3 до 4 мм. вышины, съ очень твердымъ основаніемъ. Въ центрѣ пустулы постепенно происходитъ нагноеніе и образованіе пуповиднаго углубленія. Вообще сыпь довольно болезненна, но пуповидно углубленный центръ пустулы совершенно нечувствителенъ даже къ очень сильнымъ механическимъ раздраженіямъ. Съ теченіемъ времени образуются корки. Пораженіе это очень упорно, можетъ оставаться въ теченіи многихъ мѣсяцевъ, и нѣсколько разъ переходило въ атоническія извы ногъ съ вонючимъ отдѣленіемъ. Лимфатическія желѣзы не припухаютъ. Для излеченія достаточно прекратить приѣмы бромистаго калия. Кромѣ этихъ двухъ формъ, наблюдались еще: родъ erythema nodosum (иногда съ отекомъ кожи) на туловищѣ и конечностяхъ безъ лихорадки и мокнущія экземы“.

Стран. 30 строка 38. Слова: „Въ болѣе рѣдкихъ“ и т. д. до „частяхъ лица“ (стр. 31), вмѣстѣ съ соотвѣтственными выносками, выпущены.

Стран. 39 строка 24. Вмѣсто „въ двухъ случаяхъ [Wyss<sup>2</sup>), Trier<sup>3</sup>)]“ слѣдуетъ: „въ трехъ случаяхъ [Wyss<sup>2</sup>), Trier<sup>3</sup>), Laboulbène (Union medic., 1877, т. XXIV)]“.

Стран. 49 строка 17. Вмѣсто „25 до 30 часовъ“ слѣдуетъ: „25 до 30 секундъ.“

Стран. 50 строка 28. Вмѣсто „различные ряды солей“ слѣдуетъ: „большею частью растворимыя соли“.

Стран. 62. Второй горизонтальный рядъ цифръ въ таблицѣ замѣненъ слѣдующимъ: 19 | 9 | — | 12 | 16 | 14 | 3 | 10 | 1 | 28. Вытекающія отсюда измѣненія общаго итога понятны сами собою.

Стран. 73 строка 23. Слова: „Переходъ“ и т. д. до „вопросу нѣтъ“, измѣнены такъ: „Вопросъ, какимъ путемъ баритъ выдѣляется опять изъ организма, остается пока открытымъ. По словамъ Husemann'a<sup>1</sup>), Krahnig находилъ баритовыя соли въ мочѣ. Между тѣмъ ни автору при опытахъ на животныхъ, ни F. A. Hoffmann'у, дававшему больнымъ внутрь до 2,0 грм. барита, не удалось его открыть въ мочѣ по обычнымъ способамъ“.

Стран. 75 строка 4. Слово „частыхъ“ выпущено.

Стран. 75 строка 15. Вмѣсто „и, наконецъ, существуетъ“ и т. д. до словъ „тяжелый шпатъ“ слѣдуетъ: „а въ другомъ случаѣ (Seidel, Viert.-Jahrsch. f. gerichtl. Med., XXVII, 1877)—такимъ же порошкомъ изъ углекислаго барита.“



Стран. 76 строка 10. Слова: „Судя по моимъ“ и т. д. до словъ „и у человѣка“, выпущены.

Стран. 79 строка 22. Слова: „Путями, по которымъ“ и т. д. до слова „Schulipusомъ“), измѣнены такъ: „По единоголасному свидѣтельству авторовъ, спиртъ, введенный въ организмъ тѣмъ или другимъ путемъ, выдѣляется безъ измѣненій съ мочою лишь въ очень незначительномъ количествѣ. Въ выдыхаемомъ воздухѣ людей и животныхъ находили алкоголь то въ большомъ, то въ ничтожномъ количествѣ Bouchardat и Sandras (Ann. de Physique et de Chimie, 1847), Frerichs (Handwörterb. d. Physiol., статья Verdauung), Lallemand, Perrin и Duroy (Du rôle de l'alcool et des anaesthésiques etc. Paris, 1860), Parkes и Wollowicz (Proceed. of the royal soc., т. XVIII, стр. 362). По Binz'y и Aug. Schmidt'y, у человѣка спиртъ нисколько не выдѣляется этимъ путемъ, даже при введеніи 50.0 куб. смт. абсолютнаго алкоголя“. Само собою понятно, что выноски 3, 4, 5 и 6 выпущены.

Стран. 82 строка 21. Слова: „Пониженіе температуры“ и т. д. до словъ „легкое паденіе“, вмѣстѣ съ 2—9 выносками, выпущены.

Стран. 83 строка 18. Слова: „Выдѣлительная дѣятельность“ и т. д. до словъ „обыкновенной публнкѣ“, выпущены.

Стран. 84 строка 29. Слова: „Къ сожалѣнію“ и т. д. до словъ „въ состояніи опьяненія“, измѣнены такъ: „Очень подробно значеніе алкоголя въ этомъ направленіи разобрано въ прекрасной монографіи объ алкоголизмѣ A. Baer'a (Der Alkoholismus, seine Verbreitung und seine Wirkung auf den individuellen und socialen Organismus. Berlin, 1878). Приводимый въ ней матеріалъ до того обширенъ, что даже краткое извлеченіе изъ него превысило бы рамки нашей статьи, а потому мы должны ограничиться ссылкой на самое сочиненіе“.

Стран. 85 строка 1. Слова: „Германиъ<sup>1)</sup> сообщаетъ“ и т. д. до словъ „такъ наз. абсента“, вмѣстѣ съ 1-мъ примѣчаніемъ, выпущены.

Стран. 85 строка 26. Слова: „Такъ, въ 1862 г.“ и т. д. до словъ „поденныхъ рабочихъ“, выпущены.

Стран. 85 строка 31. Слова: „Между 3206“ и т. д. до словъ „т. е. 1°“, выпущены.

Стран. 102 строка 35. Послѣ слова „растиранія“ вставлено: „теплыми ваннами“.

Стран. 109 строка 4. Слова: „Если такимъ образомъ“ и т. д. до словъ „рядъ опытовъ произведенъ“, измѣнены такъ: „Хотя такимъ образомъ дѣйствіе хлороформа на аппаратъ кровообращенія находится внѣ всякаго сомнѣнія, оно тѣмъ не менѣе только въ исключительныхъ случаяхъ служитъ прямою причиною смерти. При нормальномъ теченіи отравленія хлороформомъ у животныхъ остановка дыханія всегда предшествуетъ остановкѣ сердца: сердце продолжаетъ еще биться 2—8 минутъ послѣ прекращенія дыханія. Слѣдовательно, непосредственною причиною смерти нужно признать параличъ дыхательнаго центра.“

Относительно дѣйствія хлороформа на дыханіе произведены многочисленные опыты“ лондонской и т. д.

Стран. 119 строка 37. Слова: „Нѣкоторыми авторами“ и т. д. до словъ „хлороформеннаго наркоза“ (стран. 110 строка 16), вмѣстѣ съ соотвѣстными выносками, измѣнены такъ:

По Догелю (Ueber die Wirkung des Chloroforms auf den Organismus der Thiere. Archiv f. Anatomie u. Physiologie и т. д., 1866), Holmgren'y (Virchow-Hirsch's Jahresb. и т. д., 1867. Реф. Th. Husemann'a) и Kretschmer'y (Wiener akad. Sitzungs-Berichte. Math.-phys. Cl., т. LXII, 1870), извѣстныя расстройства кровообращенія и дыханія, наблюдаемыя у животныхъ въ самомъ началѣ хлороформеннаго наркоза, должно разсматривать, какъ рефлексъ со слизистой оболочки носа на блуждающій и дыхательные нервы. Таковы именно: 1) значительное замедленіе пульса или остановка сердца въ діастолѣ и 2) остановка дыха-

нія въ состояніи закрытія, не свойственнаго жеванію слизи, не имѣютъ мѣста. Knoll (Wien) изслѣдовалъ пути черезъ нп). При эти жеваній при н положеніи в эти явленія, нервовъ. Со нн хлорофо новкѣ дыха уплощеніемъ ние, потому логической ствіемъ хлор ние дыхател прониканіи пребываетъ щели, а во нія дыхател именно эти вають смерт

A. W. Sm хлороформен чувствующихъ участіе въ пр Стран. 110 еще не удало віяхъ хлороф ческомъ при иногда, что хлороформир

Стран. 111 настоящее вр отъ хлорофо чины и 5 жен по крайней м съ нѣкоторой госпиталяхъ 3 смертныхъ тельнаго. Въ всего 2 смер наго хлороф тельно вычи форма. Р. К ствовали эти въ которыхъ



нія въ состояніи выдыханія съ одновременнымъ суженіемъ, а иногда даже полнымъ закрытіемъ голосовой щели. Всѣ эти явленія, которыя, впрочемъ, отнюдь не свойственны одному только хлороформу, но наблюдаются также при раздраженіи слизистой оболочки носа и глотки многими другими летучими веществами, не имѣютъ мѣста, если животному претварительно перерѣзать тройничный нервъ. Knoll (Wiener akad. Sitzungs-Berichte. Math.-phys. Cl., т. LXII, 1877) подробно изслѣдовалъ измѣненія дыханія при введеніи хлороформа въ нижніе дыхательные пути черезъ канюлю въ дыхательномъ горлѣ (минуя полость рта, носа и гортани). При этихъ условіяхъ наблюдаютъ ускореніе и уплотненіе дыхательныхъ движений при низкомъ стояніи діафрагмы, а иногда полную остановку дыханія въ положеніи выдыханія. Такъ какъ перерѣзка блуждающихъ нервовъ уничтожаетъ эти явленія, то Knoll видитъ въ нихъ рефлексы на выдыхательныя волокна этихъ нервовъ. Совершенно пияя явленія со стороны дыханія получаютъ при выдыханіи хлороформа послѣ перерѣзки блуждающихъ нервовъ. Они состоятъ въ остановкѣ дыханія въ положеніи выдыханія со слѣдующимъ затѣмъ замедленіемъ и уплотненіемъ дыхательныхъ движений и имѣютъ чисто центральное происхожденіе, потому что наблюдаются и при вприскиваніи хлороформа въ вену. Съ телеологической точки зрѣнія можно смотрѣть на рефлексы, порождаемые, какъ дѣйствіемъ хлороформа на слизистую оболочку носа, такъ и введеніемъ его въ нижніе дыхательные пути, какъ на средство защиты организма отъ дальнѣйшаго прониканія вреднаго агента. Въ первомъ случаѣ грудная клѣтка долгое время пребываетъ въ выдыхательномъ положеніи при совмѣстномъ закрытіи голосовой щели, а во второмъ случаѣ поступленіе вреднаго газа уменьшается отъ уплотненія дыхательныхъ движений при низкомъ стояніи діафрагмы. Правда, иногда именно эти рефлексы, уже послѣ нѣсколькихъ выдыханій хлороформа, обуславливаютъ смерть остановкою дыханія или сердца.

A. W. Smith<sup>1)</sup> усматриваетъ частую причину остановки дыханія во время хлороформнаго наркоза въ вызываемомъ хлороформомъ параличѣ (анестезіи) чувствующихъ нервныхъ окончаній въ легкихъ, принимающихъ существенное участіе въ правильномъ ходѣ дыхательныхъ движений.

**Стран. 110 строка 31.** Послѣ этой строки слѣдуетъ вставка: „До сихъ поръ еще не удалось экспериментально разрѣшить важнаго вопроса, при какихъ условіяхъ хлороформъ убиваетъ первичнымъ параличемъ сердца. Какъ при клиническомъ примѣненіи хлороформа, такъ и въ опытахъ на животныхъ находятъ иногда, что сердце безъ видимой причины вдругъ останавливается въ началѣ хлороформированія“.

**Стран. 113 строка 43 (послѣдняя).** Послѣ этой строки слѣдуетъ вставка: „Въ настоящее время еще невозможно опредѣлить, даже приблизительно, частоту смерти отъ хлороформа. Въ литературѣ послѣднихъ 3 лѣтъ мы собрали 28 случаевъ (23 мужчины и 5 женщинъ). Почти всѣ они принадлежатъ Англіи, единственной странѣ, гдѣ, по крайней мѣрѣ, случаи, наблюдавшіеся въ большихъ госпиталяхъ, регистрированы съ нѣкоторой полнотой. Rendle (въ Лондонѣ) находитъ, что въ 20 лондонскихъ госпиталяхъ хлороформъ употребляется ежегодно около 8000 разъ, при чемъ бываетъ 3 смертныхъ случая (1:2666). Но это отношеніе очевидно гораздо больше дѣйствительнаго. Въ Edinburgh Infirmary со времени введенія хлороформа (1847) наблюдалось всего 2 смертныхъ случая (одинъ за послѣдніе 10 лѣтъ). По количеству потребленнаго хлороформа (числа хлороформированныхъ нельзя опредѣлить) можно приблизительно вычислить, что 1 смертный случай приходится на 36000 примѣненій хлороформа. R. Ker (Medic. Times and Gazette, 1876, I, стр. 386), у котораго мы заимствовали эти числа, указываетъ еще, что въ американскую войну на 80000 случаевъ, въ которыхъ употреблялся хлороформъ, отъ него было всего 7 смертныхъ случаевъ“.



**Стран. 115 строка 17.** Послѣ словъ „пороки клапановъ“ слѣдуетъ вставка: „Изъ 28 нами собранныхъ случаевъ смерти отъ хлороформа въ 7 вскрытіе обнаружило патологическія измѣненія сердца. Въ 4 же изъ этихъ случаевъ опредѣленно указывается, что при жизни физическимъ изслѣдованіемъ нельзя было открыть никакой ненормальности“.

**Стран. 120 строка 20.** Послѣ слова „выздоровленія“ прибавлено: „а въ повѣйшей журнальной литературѣ (Brit. med. Journ., 1877, II, и Union medic., XXIV, 1877) два смертныхъ случая“.

**Стран. 122 строка 4.** Слова: „Но какимъ образомъ“ до слова „открытымъ“, измѣнены такъ: „Авторъ (Ueber Wiederbelebung nach Vergiftungen und Asphyxie. Arch. f. exp. Path. u. Pharmac., т. VIII, 1877) пытался выяснитъ экспериментально, въ какой мѣрѣ животныя, доведенныя хлороформированіемъ до остановки дыханія или сердца, могутъ быть оживлены искусственно. Оказалось, что съ того момента, какъ движенія сердца болѣе не различаются, одного искусственного дыханія (вдуванія воздуха черезъ канюлю въ дыхательномъ горлѣ) уже недостаточно для оживленія животнаго. Необходимо вмѣстѣ съ тѣмъ—что у животныхъ легко выполнимо—сдавливать сердце, при чемъ оно попеременно опорожняется и вновь наполняется кровью. Если такимъ образомъ поддерживать нѣчто въ родѣ зачаточнаго кровообращенія, то оживленіе возможно еще и тогда, когда прошло 7—19 минутъ послѣ полной остановки сердца, 10—24 минуты послѣ полной остановки дыханія и когда попытки оживленія начались лишь черезъ 1—9 минутъ послѣ прекращенія движеній сердца. Хотя эти наблюденія, разумѣется, не могутъ быть прямо перенесены на человѣка, но все таки нѣтъ основанія ожидать у него коренной разницы. Механическое или электрическое раздраженіе сердца рядомъ съ искусственнымъ дыханіемъ, предложенное уже и другими, представляется, послѣ нашихъ изслѣдованій, безусловной необходимостью.“

Кромѣ указанныхъ выше манипуляцій, у хирурговъ вошло недавно во всеобщее употребленіе, при угрожающей смерти отъ хлороформа, такъ назыв. опрокидываніе (inversio): больному даютъ вертикальное положеніе головою внизъ, а ногами вверхъ. Этимъ, будто бы, предотвращается смертельная „анемія мозга“.

**Стран. 122 строка 14.** Слова: „При остановкѣ сердца“ и т. д. до словъ „чѣмъ гдѣ либо“, выпущены.

**Стран. 126 строка 22.** Слова: „Судороги не наблюдались вовсе“, измѣнены такъ: „Зрачекъ, не измѣняющійся или суживающійся во время нормального наркоза, расширяется въ моментъ смерти.“

Въ новѣйшей литературѣ часто высказывается убѣжденіе, что зловѣщіе припадки во время эфирнаго наркоза лучше обозначаются, чѣмъ во время наркоза отъ хлороформа, а потому легче предупредить смерть своевременной помощью. Утверждаютъ также, будто чаще случается, чѣмъ въ наркозѣ отъ хлороформа, что дыханіе при нормальной сердечной дѣятельности прекращается на время. Jacobson (Brit. med. Journ., 1876, II) сообщаетъ случай (въ Guy's Hospital въ Лондонѣ), замѣчательный тѣмъ, что асфиктические припадки явились уже по окончаніи операціи (экстирпація золотушныхъ желѣзъ) и исчезли лишь послѣ искусственного дыханія и согрѣванія тѣла въ теченіи многихъ часовъ. Прошло 12 часовъ, пока больной (11-лѣтній мальчикъ) оправился“.

**Стран. 128 строка 2.** Послѣ точки прибавлено: „v. Mering и Musculus (Bericht der deutsch. chem. Gesellsch. Berlin, 1875) нашли въ мочѣ людей, употреблявшихъ хлораль, особое кристаллическое вещество, со свойствами кислоты, поворачивающее плоскость поляризаціи влево; они назвали это вещество ур-хлорной кислотой.“

Стран  
открыт

Стран  
тическа

Стран  
помощи

Стран  
нихъ 3

ленія х

осторож

ства. Т

женно

и въ п

уже вт

Впрыс

Hirsch

Стран

явлені

Стран

выпуш

Стран

обще в

других

треблен

и совѣ

бически

Стран

ни оче

коза, С

присхо

обычно

чай Le

dom., 1

Стран

ленія в

dic., н

Муж

Послѣ

ные ко

нализ

пусты

лапс (

0,003 г

жились

тура п

стрихн

томъ е

совъ пр

духон

По

остром



Стран. 128 строка 4. Слова: „общій результатъ“ и т. д. до словъ „остается открытымъ“, выпущены.

Стран. 128 строка 21. Слова: „Онъ нашель“ и т. д. до словъ „всякаго наркотическаго дѣйствія“, выпущены.

Стран. 129 строка 33. Послѣ точки прибавлено: „Mosso наблюдалъ также при помощи плетизмографа, что хлоралгидратъ производитъ расслабленіе сосудовъ.“

Стран. 130 строка 9. Послѣ точки слѣдуетъ вставка: „Въ литературѣ послѣднихъ 3 лѣтъ наберется не менѣе 12 достовѣрныхъ случаевъ смертельнаго отравленія хлораломъ. Всѣ они относятся къ категоріи самоотравленій вслѣдствіе неосторожнаго употребленія хлорала, какъ снотворнаго или успокоительнаго средства. Точно также выпрыскиваніе большихъ количествъ хлорала въ вены, предложенное впервые Ogé при леченіи столбняка, эклампсін и собачьяго бѣшенства, и въ послѣднее время примѣнявшееся и для анестезирования при операціяхъ, уже въ двухъ случаяхъ изобличило смертельное дѣйствіе его (Union méd., 1875. Virchow-Hirsch'a Jahresber., 1875. 6,0 грм. въ vena basilica)“.

Стран. 130 строка 11. Слова: „Извѣстны такіе“ и т. д. до словъ „непріятныя явленія“, выпущены.

Стран. 130 строка 27. Слова: „Дѣйствительно-ли“ и т. д. до конца страницы, выпущены.

Стран. 131 строка 9. Послѣ точки прибавлено: „По Liebreich'u, приемы, вообще неопасны, дѣйствуютъ иногда ядовито вслѣдствіе примѣси къ хлоралу другихъ веществъ (напр. хлорокиси углерода). Онъ желалъ бы вывести изъ употребленія хлораль, кристаллизующійся плоскими лешками и трудно очищаемый, и совѣтуетъ пользоваться только чистымъ хлораломъ, кристаллизующимся ромбическими таблицами“.

Стран. 131 строка 42. Послѣ точки слѣдуетъ вставка: „При остромъ отравленіи очень большими приемами хлоралгидрата находятъ признаки сильнаго паркоза, болѣе или менѣе быстро переходящаго въ коматозное состояніе.—Смерть происходитъ вслѣдствіе остановки дыханія или сердца. Незадолго передъ смертью обыкновенно наблюдается значительное пониженіе температуры — до 32,9° (случай Lewinstein'a; см. ниже) и даже 30,2° (случай Chouppre'a: Gazett. hebdom., 1875)“.

Стран. 133 строка 9. Послѣ точки слѣдуетъ вставка: „Въ одномъ случаѣ отравленія колоссальной дозой хлорала Lewinstein (Vierteljahrschr. f. gerichtl. Medic., n. s., XX, 1874) съ успѣхомъ употребилъ въ качествѣ противоядія стрихнинъ.“

Мужчина 35 лѣтъ, съ цѣлью самоотравленія, принялъ 24,0 (!) грм. хлоралгидрата. Послѣдовалъ глубокій наркозъ, противъ котораго сначала употребляли только холодныя компрессы. Черезъ 1 1/2 часа дыханіе прекратилось, при чемъ вены шеи и головы налились кровью, а зрачки расширились. Хотя фарадизаціей п. rhénici удалось пустить дыханіе опять въ ходъ, но спустя новыя 1 1/2 часа послѣдовалъ внезапный коллапсъ (темп. 32,9) и дыханіе вновь прекратилось. Тогда Л. выпрыснулъ подъ кожу 0,003 грм. стрихнина, послѣ чего на верхней половинѣ тѣла немедленно обнаружился явленія столбняка, но вмѣстѣ съ тѣмъ толчокъ сердца усилился и температура поднялась до 33,3. Спусти нѣкоторое время было выпрыснуто еще 0,002 грм. стрихнина съ тѣмъ же благопріятнымъ дѣйствіемъ на кровообращеніе. При всемъ томъ еще долго пришлось поддерживать искусственное дыханіе и лишь черезъ 8 часовъ прочно установилось естественное дыханіе. Наркозъ продолжался и весь слѣдующій день. О мѣстныхъ гастроэнтерическихъ явленіяхъ ничего не говорится.

По Liebreich'u, молока нельзя употреблять въ качествѣ противоядія при остромъ отравленіи хлораломъ, потому что оно обуславливаетъ образованіе хло-



роформа изъ хлорала. При всякомъ внутреннемъ отравленіи хлораломъ показано немедленное энергическое примѣненіе желудочнаго зонда. Если же нѣтъ потребныхъ для этого приспособленій, необходимо дать рвотное, хотя при очень глубокомъ наркозѣ оно можетъ остаться безъ всякаго дѣйствія. При сильномъ паденіи температуры слѣдуетъ назначить теплыя завертыванія, горячія ванны и т. д."

Стран. 135 строка 12. Слова: «На животныхъ» и т. д. до словъ «никакого дѣйствія», измѣнены такъ: „Goltstein (Pflüger's Arch., XVII. 1878) производилъ обстоятельныя изслѣдованія надъ дѣйствіемъ веселящаго газа на животныхъ. Онъ нашелъ, что быстрый и полный наркозъ наступаетъ лишь въ томъ случаѣ, когда дѣйствіе закиси азота комбинируется съ дѣйствіемъ недостатка кислорода. Поэтому газъ дѣйствуетъ въ сущности, какъ задушеніе, только что не бываетъ сильныхъ явленій одышки“.

Стран. 135 строка 30. Слова: „Громадное число“ и т. д. до словъ „самъ по себѣ неповиновенъ“, измѣнены такъ: „По вычисленію Baume (Schmidt's Jahrb., т. 176, 1877), извѣстно до сихъ поръ 7 смертныхъ случаевъ вслѣдствіе употребленія закиси азота, какъ анестетическаго средства при вырываніи зубовъ. Хотя въ сравненіи со многими тысячами счастливо протекшихъ наркозовъ эта цифра мало вредитъ репутаціи закиси азота, но ея болѣе чѣмъ достаточно для опроверженія того распространеннаго мнѣнія, будто веселящій газъ — совершенно безопасное narcoticum. Baume приводитъ также нѣсколько случаевъ, въ которыхъ вслѣдъ за наркозомъ наступало продолжительное сопорозно-коматозное состояніе, и ставитъ на видъ, что въ особенности наркозъ продолжительный можетъ быть опасенъ“.

Стран. 135 строка 38. Слова: „къ тому же“ и т. д. до словъ „сказаннымъ способомъ“, выпущены.

Стран. 138 строка 3. Слова: „Покровский пытался“ и т. д. до словъ „аналогій въ другихъ фактахъ“ (стран. 140 строка 29), выпущены.

Стран. 140 строка 40. Послѣ точки слѣдуетъ вставка: „Хотя и нужно согласиться, что пока еще не всѣ случаи отравленія окисью углерода у человека могутъ быть прямо подведены подъ явленія задушенія, но это все таки не обязываетъ признать за окисью углерода особое токсическое дѣйствіе. Многія изъ частныхъ явленій, по которымъ отравленіе окисью углерода уклоняется отъ картины простого задушенія, можно объяснить постепеннымъ обѣднѣніемъ крови кислородомъ. Въ настоящее время мы не можемъ уже усматривать пунктовъ, говорящихъ за специфическое дѣйствіе окиси углерода, въ тѣхъ разнообразныхъ послѣдовательныхъ болѣзняхъ, которыя тамъ и сямъ наблюдались у людей при отравленіи этимъ газомъ. Авторъ доказалъ (Ueber Wiederbelebung и т. д., I. c.), что у животныхъ, которыхъ оживили отъ асфиктической мнимой смерти, выступаютъ въ качествѣ послѣдовательныхъ состояній невропатологическія явленія, совершенно похожія на упомянутыя послѣдовательныя болѣзни и остающіяся въ теченіи нѣсколькихъ дней и даже недѣль“.

Стран. 142 строка 42. Слова: „Тѣмъ не менѣе“ и т. д. до словъ „съ отравленіемъ окисью углерода“, измѣнены такъ: „Что минная болѣзнь въ существѣ дѣйствительно ничто иное, какъ отравленіе окисью углерода, это наглядно показали новѣйшія наблюденія и факты, добытые при упражненіяхъ въ минной войнѣ, производившихся въ большихъ размѣрахъ въ 1873 г. въ Градуэнцѣ (Evers, Einige Fälle von Minenkrankheit. Deutsch. milit.-arztl. Zeitschr., 1875, и Commissar. Bericht über die Erkrankungen durch Minengase bei der Graduenzer Minegrübung. Тамъ же, 1875). Въ общей сложности здѣсь заболѣло 81 человекъ (27 тяжело), изъ коихъ 7 умерли. Наблюдавшіеся случаи совершенно совпадали съ случаями отравленія окисью

углеро  
подзе  
крови  
дѣло  
малых  
окиси  
Стр  
„едва  
блюда  
къ по  
объяс  
пока  
Стр  
ненн  
Стр  
окис  
показ  
после  
силы  
Стр  
ниль  
шія  
нѣ  
какъ  
тако  
слѣд  
ходи  
возмо  
Въ  
dic. E  
асфи  
серде  
време  
люди  
Моча  
Лишь  
остри  
лече  
совер  
урик  
ее к  
здоров  
резь  
До  
свое  
но д  
авто  
пер  
бис  
сін.  
цен



углерода. Сверхъ того, у нѣкоторыхъ больныхъ и у голубей, которыхъ помѣщали въ подземные ходы, съ достовѣрностью было доказано присутствіе окиси углерода въ крови. Содержаніе окиси углерода въ минномъ воздухѣ было всего 0,01—0,48%. Но дѣло въ томъ, что, согласно производившимся опытамъ, присутствіе хотя и очень малыхъ количествъ сѣроводорода въ значительной мѣрѣ увеличиваетъ ядовитость окиси углерода.

Стран. 143 строка 14. Слова: „Вопросъ объ индивидуальномъ“ и т. д. до словъ „едва ли можетъ быть доказано“, измѣнены такъ: „Въ нѣкоторыхъ случаяхъ наблюдали, что лица, въ одинаковой мѣрѣ подвергавшіяся дѣйствию яда, относились къ нему различно, нныя даже обнаруживали полную невосприимчивость. Какъ объяснить этотъ фактъ, правда, еще сильно нуждающійся въ подтвержденіи, мы пока не умѣемъ сказать“.

Стран. 146 строка 20. Слова: „хотя связь“ и т. д. до словъ: „остается невыясненной“, выпущены.

Стран. 146 строка 43. Послѣ точки прибавлено: „Специфическимъ дѣйствіемъ окиси углерода ихъ уже нельзя считать послѣ того, какъ различныя наблюденія показали, что диабетъ можетъ развиваться и при простой асфиксін, именно при постепенномъ обѣднѣніи крови кислородомъ, а равно и вообще при всякаго рода сильныхъ вліяніяхъ на нервную систему“.

Стран. 147 строка 20. Слова: „Такимъ образомъ, окись“ и т. д. до словъ „сильной кпслогѣ“, измѣнены такъ: „Послѣдовательныя болѣзни, наблюдавшіяся клинически во многихъ случаяхъ отравленія окисью углерода по минованіи опасности для жизни, относятся болѣею частью къ первымъ страданіямъ, какъ-то: параличъ цѣлыхъ конечностей съ аномаліями чувствительности или безъ таковыхъ, параличъ мочевого пузыря и прямой кишки, явное расстройство рѣчи, слѣпота, въ болѣе рѣдкихъ случаяхъ—ненормальности психической жизни, переходящее тупоуміе и т. д. Драгоценный матеріалъ по этому интересному вопросу можно найти въ монографіи Friedberg'a (l. c.).

Въ этомъ отношеніи особенно разительный случай сообщилъ Rochelt (Wien, medic. Presse, 1875). Отравленный, 46 лѣтъ, былъ найденъ на утро въ состояніи полной асфиксін, безъ дыханія и безъ пульса; черезъ 10 минутъ отъ начала оживляющихъ попытокъ сердечная дѣятельность возвратилась, а черезъ 30 минутъ возвратилось и дыханіе, по временамъ еще прекращавшееся. За исключеніемъ обнаружившагося нистагма, абсолютный параличъ. При сдѣланномъ кровопусканіи выдѣлилась вишнево-красная кровь. Моча содержала сахаръ. Виродолженіе 3 дней не было замѣтно и слѣда движеній. Лишь на 4 день больной сталъ высовывать языкъ въ отвѣтъ на громкій окликъ и приостригъ ротъ при поднесеніи питья. На 5 день рѣчь, хотя и возвратилась, но была лепечущей и совершенно непонятной. Начиная съ 10 дня, больной сталъ ѣсть, но былъ совершенно тупоуменъ. Еще и спустя 3 недѣли онъ не могъ ни ходить, ни стоять, не прикасался къ поставленной подлѣ него ладнѣ, а ѣлъ только тогда, когда ему подносили ее ко рту. Рѣчь сбивчива, память почти равна нулю. Постепенное улучшеніе и выздоровленіе, какъ въ тѣлесномъ, такъ и въ умственномъ отношеніи, началось лишь черезъ 3 мѣсяца.

До сихъ поръ не было никакихъ данныхъ для уразумѣнія патогенеза этихъ своеобразныхъ послѣдовательныхъ дѣйствій окиси углерода. Но теперь имъ можно дать очень простое объясненіе, благодаря экспериментальнымъ изслѣдованіямъ автора о послѣдствіяхъ мнимой смерти у животныхъ. Отравленія центральной нервной системы, дошедшія въ разгарѣ асфиксін до полного паралича, могутъ быстро и вполне возстановиться при кратковременной продолжительности асфиксін. При болѣе же продолжительности мнимой смерти различныя нервныя центры возобновляютъ свою дѣятельность лишь медленно и по-одиночкѣ, въ об-



ратномъ порядкѣ ихъ парализаціи при асфиксіи. Иногда проходитъ много дней и даже недѣль, пока возвратятся координація движеній, чувствительность ощущенія и чувствительность вообще, разумъ и воля, между тѣмъ какъ сердечная дѣятельность и естественное дыханіе скоро устанавливаются“.

Стран. 152 строка 19. Слова: „Къ сожалѣнію“ и т. д. до словъ „въ заключительномъ актѣ—параличѣ сердца“, измѣнены такъ: „Недавно Paul Bert (La pression barometrique. Paris, 1878, стр. 982 и сл.), а также Friedländer и Herter (Zeitschr. f. physiolog. Chemie, II, 2 и 3, 1878) производили обширныя изслѣдованія надъ дѣйствіемъ углекислоты на животный организмъ при исключеніи недостатка кислорода. Въ главномъ результаты этихъ работъ вновь подтверждаютъ наркотически-удушливое дѣйствіе угольной кислоты. Авторы придаютъ особенный вѣсъ тому, что при медленномъ отравленіи углекислотою развивается глубокий наркозъ безъ всякихъ явленій раздраженія, а также и смерть наступаетъ безъ конвульсій и одышки, при полномъ покоѣ животнаго. Bert даже поднимаетъ вопросъ о возможности пользоваться этимъ наркозомъ, во время котораго существуетъ полная нечувствительность, для хирургическихъ цѣлей. Онъ замѣтилъ, что даже очень глубокий наркозъ отъ углекислоты не влечетъ за собою непосредственной опасности для жизни и животныя скоро приходятъ въ себя, какъ только имъ дадутъ дышать опять свѣжимъ воздухомъ. Явленія, которыя Friedländer и Herter наблюдали послѣ вдыханія очень концентрированной углекислоты (50—60 объемныхъ процентовъ), состояли въ быстро проходящихъ сильныхъ конвульсіяхъ и одышкѣ съ послѣдующимъ коматознымъ состояніемъ. Своеобразныя явленія [ускореніе дыханія (Friedländer и Herter) и тетаническіе припадки (raideurs Bert'a)], которыя замѣчаются у животныхъ по минованіи наркоза, ничуть не характерны для отравленія углекислотою и описаны мною еще раньше (Ueber Wiederbelebung и т. д., I. c.), какъ постоянныя послѣдствія асфигическихъ состояній“.

Стран. 153. строка 4. Слова: „Что угольная кислота“ и т. д. до словъ „на раздраженіе спинного мозга“, выпущены.

Стран. 172 строка 15. Послѣ точки слѣдуетъ вставка: „Особаго вниманія заслуживаютъ два случая (Sonnenschein, Gerichtl. Chemie, стр. 170, 1869, и L. Volz, Vierteljahrschr. f. gerichtl. Medicin, n. s., XXVI, 1876), въ которыхъ отравленіе синильной кислотой произведено желѣзисто-синеродистымъ калиемъ (желтая кровяная соль), обыкновенно неядовитымъ. Оба случая относятся къ самоубійцамъ, изъ которыхъ, одинъ послѣ желѣзисто-синеродистаго калия припалъ виннокаменную, а другой—азотную кислоту“.

Стран. 174 строка 35. Послѣ точки прибавлено: „Объ отношеніи циркулирующей крови животныхъ, отравленныхъ синильной кислотой, къ спектроскопу говорятъ намъ новѣйшія наблюденія Hiller'a и Weber'a (Medic. Centralbl., 1877). Они констатировали, что абсорбціонныя полосы оксигемоглобина сохраняются, не исчезая даже при смертельномъ приѣмѣ синильной кислоты. Такимъ образомъ синильная кислота отнюдь не вытѣсняетъ кислорода изъ крови“.

Стран. 178 строка 27. Слова: „Въ числѣ 35“ и т. д. до словъ „5 къ женщинамъ“, измѣнены такъ: „Въ числѣ 44 случаевъ значится: 15 медицинскихъ отравленій, 14 самоубійствъ, 9 экономическихъ отравленій и 5 убійствъ. Только 3 случая окончились выздоровленіемъ, остальные 41—смертью. 36 относились къ мужчинамъ, 8 къ женщинамъ“.

Стран. 183 строка 10. Слова: „Впрочемъ, по вопросу о всасываніи нитробензина имѣется очень мало точныхъ данныхъ“, выпущены.

Стран. 183 строка 12. Слова: „Bergmann<sup>2)</sup> вполне доказалъ“ до словъ „3 дня послѣ отравленія“, измѣнены такъ: „У собаки, которой введено было черезъ

ротъ 3 ка  
черезъ 3 д

Стран. 1  
достоверно  
опыты над  
thol. u. Ph  
переходитъ  
въ соприко  
Такъ напр  
если виѣс  
его на ма  
мѣсть. Та  
такъ и пр  
послѣ скр  
благоприят  
физическ  
съ водою  
наполнен  
соприкос  
пустомъ з  
слой вода  
деннаго т  
бензина, с  
спиртномъ

Стран.  
выпущены

Стран.  
въ артері  
окоченѣн

Стран.  
ная всас  
равленны  
измѣнені  
нихъ кро  
вслѣдстві  
жаются, т  
товъ. Въ  
сорпціон  
тематно  
живого л  
расширен  
вульсіи,  
этого не  
ственнаго

При по  
прогресси  
яда обще  
въ больш  
дорогахъ

Стран.

Стран.



ротъ 3 капли этой жидкости, Bergmann<sup>2)</sup> нашелъ послѣднюю въ желудкѣ еще черезъ 3 дня послѣ отравленія“.

**Стран. 185 строка 19.** Слова: „Въ виду сильнаго“ и т. д. до словъ „не найденъ достоверно“, измѣнены такъ: „Въ новѣйшее время производились тщательные опыты надъ всасываніемъ нитробензина, именно Filehne (Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmacol., т. IX, 1878). Изъ нихъ явствуетъ, что ядъ очень быстро переходитъ въ массу крови, если только позаботиться о томъ, чтобы онъ приходилъ въ соприкосновеніе съ достаточно обширной поверхностью всасывающаго органа. Такъ напр., у кроликовъ припадки отравленія наступаютъ несравненно скорѣе, если вмѣсто впрыскиванія всего количества яда черезъ одинъ уколъ раздѣлить его на маленькіе приемы и впрыскивать подъ кожу въ возможно большее число мѣстъ. Такимъ образомъ, тотъ фактъ, что, какъ при опытахъ на животныхъ, такъ и при отравленіяхъ людей явленія отравленія выступаютъ иногда только послѣ скрытаго періода, продолжающагося много часовъ, объясняется просто неблагоприятными условіями для всасыванія, которыя нитробензинъ въ силу своихъ физическихъ свойствъ часто встрѣчаетъ въ пищеварительномъ каналѣ. Такъ какъ съ водою и водянистыми веществами онъ совершенно не смѣшивается, то при наполненномъ желудкѣ можетъ пройти много часовъ, пока состоится достаточное соприкосновеніе его со всасывающею поверхностью слизистой оболочки. Да и въ пустомъ желудкѣ всасываніе можетъ совершаться только исподволь, потому что слой водянистой слизи, покрывающей слизистую оболочку, не допускаетъ немедленнаго тѣснаго соприкосновенія. Эти условія, затрудняющія всасываніе нитробензина, сходятъ со сцены, если онъ попадаетъ въ пищеварительные органы въ спиртномъ растворѣ или въ смѣси съ жиромъ“.

**Стран. 185 строка 28.** Слова: „Хотя при своихъ“ и т. д. до слова „гипотезу“, выпущены.

**Стран. 185 строка 35.** Послѣ точки прибавлено: „Будучи же впрыснутъ прямо въ артерію какой нибудь мышцы, онъ въ нѣсколько секундъ производитъ трупное окоченіе съ укороченіемъ мышцы (Filehne)“.

**Стран. 186 строка 1.** Слова: „У млекопитающихъ же“ и т. д. до словъ „медленная всасываемость нитробензина“, измѣнены такъ: „Кровь млекопитающихъ, отравленныхъ нитробензиномъ, претерпѣваетъ, по наблюденіямъ Filehne, глубокія измѣненія и утрачиваетъ способность воспринимать кислородъ. Анализируя у нихъ кровяные газы, F. нашелъ уменьшеніе кислорода крови до 10%. Такъ какъ вслѣдствіе уменьшеннаго поступленія кислорода образованіе углекислоты повышается, то содержаніе ея въ крови тоже уменьшается до 9 объемныхъ процентовъ. Въ спектроскопѣ кровь отравленныхъ нитробензиномъ собакъ, кромѣ абсорбционныхъ полосъ гемоглобина, даетъ характерную полосу въ области кислой гематиновой полосы. Измѣненіями, которыя нитробензинъ производитъ въ крови живого животного, объясняются ціанотическая окраска слизистыхъ оболочекъ, расширеніе зрачковъ и одышка. Но, чтобы и прочіе симптомы отравленія (конвульси, параличи и т. д.) составляли послѣдствіе обѣднѣнія крови кислородомъ, этого не можетъ допустить и самъ Filehne. Скорѣе они результатъ непосредственнаго дѣйствія яда на нервную систему.“

При постепенномъ дѣйствіи на млекопитающихъ нитробензинъ производитъ прогрессивный общій параличъ; при быстромъ же введеніи большого количества яда общему параличу предшествуютъ явственные явленія возбужденія, состоящія въ большомъ безпокойствѣ, насильственныхъ движеніяхъ и сильныхъ общихъ судорогахъ“.

**Стран. 186 строка 31.** Вмѣсто „42“ читай „45“.

**Стран. 186 строка 32.** Вмѣсто „33“ читай „40“, а вмѣсто „14“—„15“.



Стран. 186 строка 34. Въмѣсто „(31)“ слѣдуетъ „(34)“.

Стран. 186 строка 40. Въмѣсто „останется 21 случай, изъ которыхъ 11, т. е. болѣе половины“, слѣдуетъ: „останется 24 случая, изъ которыхъ 12, т. е. половина“.

Стран. 188 строка 36. Послѣ точки прибавлено: „Въ особенности нужно обратить вниманіе, въ виду сдѣланныхъ наблюденій, на спектроскопическія свойства крови“.

Стран. 189 строка 10. Послѣ точки прибавлено: „Filehne справедливо предостерегаетъ отъ употребленія молока, жира и спиртныхъ напитковъ во время отравленія, потому что эти вещества будутъ способствовать всасыванію яда. Теоретически, въ виду обѣднѣнія крови кислородомъ, показано также переливаніе крови послѣ предварительнаго обильнаго кровопусканія“.

Стран. 193 строка 31. Въмѣсто „фениловый водородъ“ слѣдуетъ: „фениловый водородъ, феноль“.

Стран. 194 строка 28. Послѣ словъ „растворенныхъ веществъ“ прибавлено: „кромя того, феноль довольно легко всасывается со стороны кожи“.

Стран. 194 строка 31. Слова: „Относительно удаленія“ и т. д. до слова „находили его“, измѣнены такъ: „Многіе наблюдатели положительно находили феноль“.

Стран. 194 строка 38. Слова: „Какъ бы ни было“ и т. д. до словъ „должно считаться опровергнутымъ“, измѣнены такъ: „Baumann (Pfüger's Arch., т. XIII) доказалъ, что значительная часть фенола, введеннаго въ животный организмъ, вслѣдствіе совершающагося здѣсь синтеза превращается въ фенилосѣрную кислоту, въ видѣ которой и выдѣляется съ мочею“.

Стран. 197 строка 11. Слова: „Изъ собранныхъ“ и т. д. до словъ „наружнаго употребленія яда“, измѣнены такъ: „Изъ собранныхъ мною 51 случая отравленія карболовою кислотой 42 приходится на Англію и 9 на Германію, Францію и Швейцарію. 31 случай принадлежитъ мужскому, 16—женскому полу и 4—маленькимъ дѣтямъ; 40 кончились смертельно, а 11 выздоровленіемъ. Въ 4 случаяхъ имѣлось самоубійство, въ 18 случаяхъ отравленіе произошло отъ медицинскаго употребленія, а въ 30 отъ простой случайности. 31 разъ ядъ былъ принятъ внутрь, а 9 разъ отравленіе было слѣдствіемъ наружнаго употребленія яда“.

Стран. 198 строка 19. Послѣ точки прибавлено: „Впрочемъ, изъ двухъ новѣйшихъ наблюденій Oberst'a (Berl. klin. Wochenschr., 1878) и Rheinstädter'a (тамъ-же) видно, что и у человѣка встрѣчаются припадки нервнаго возбужденія. Первый авторъ наблюдалъ сильную дрожь во всемъ тѣлѣ, а послѣдній (отравленіе вслѣдствіе вприскиванія фенола въ опухоль матки) — тоническія судороги нижнихъ конечностей“.

Стран. 199 строка 29. Послѣ точки прибавлено: „Отравленіе вслѣдствіе примѣненія карболовой кислоты для антисептическаго леченія ранъ выражается часто неопредѣленными, полуострыми припадками (Sonnenburg, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, т. IX, 1878). У взрослыхъ наблюдаютъ головную боль, тошноту, рвоту, а у дѣтей—безпокойство и возбужденное состояніе, за которыми часто слѣдуютъ опасныя явленія коллапса. Sonnenburg предлагаетъ въ такихъ случаяхъ, для опредѣленія степени отравленія, прибѣгнуть къ испытанію мочи на сѣрную кислоту, такъ какъ Baumann (l. c.) показалъ, что почти вся сѣрная кислота мочи превращается въ парную фенилосѣрную кислоту и вслѣдствіе этого моча уже не даетъ обыкновенной реакціи съ хлористымъ баріемъ“.

Стран. 200 строка 8. Слова: „Относительно леченія“ и т. д. до словъ „ломкость этого органа“, измѣнены такъ: „При леченіи отравленія феноломъ примѣненіе желудочнаго зонда и тщательное вымываніе желудка слѣдуетъ рѣшительно предпослѣдовать рвотнымъ, которыя въ очень глубокомъ наркозѣ часто не оказываютъ никакого дѣйствія. Казустика послѣднихъ лѣтъ какъ нельзя нагляднѣе показы-

ваетъ, что при приемахъ можетъ тапнс'а, всосаннымъ введеніемъ даетъ ядовитымъ случаяхъ хроническихъ“.

Стран. 208 с въ этиологичес М. Р. Mesnil объ отравленіи исхожденія. поѣли, она словамъ потре треску. Всѣ мнѣнія явле требленія мяс



ваетъ, что при своевременномъ опорожненіи желудка отравленіе даже большими приемами можетъ принять благоприятное теченіе. На основаніи наблюденій Вацманна's'a, всосавшіяся уже количества фенола можно сдѣлать безвредными обильнымъ введеніемъ сѣрпнокислыхъ солей, такъ какъ фенилосѣрная кислота не обладаетъ ядовитымъ дѣйствіемъ. Sonnenburg применилъ это леченіе во многихъ случаяхъ хроническаго отравленія карболовой кислотой у хирургическихъ больныхъ."

Стран. 208 строка 32. Послѣ точки слѣдуетъ вставка: „Очень замѣчательный въ этиологическомъ отношеніи случай ботулизма во Франціи сообщилъ недавно М. Р. Mesnil (*Annal. d'Hygiène publ.*, 1875, и *Thèses. Paris*, 1874). Дѣло идетъ объ отравленіи 11 преступниковъ банкой мясныхъ консервовъ англійскаго происхожденія. Въ банкѣ находилась и жирная, и тощая говядина; пока говядину поѣли, она пролежала 5 дней на воздухѣ при температурѣ 23° Ц. и, по словамъ потребителей, имѣла отвратительный вкусъ, напоминавшій порченную треску. Всѣ ѣвшіе это блюдо заболѣли, при чемъ нѣкоторые обнаружили несомнѣнныя явленія колбаснаго отравленія. Двое умерли на 4 и 5 день послѣ употребленія мяса.



## Указатель именъ.

---

Abeille 338.  
 Ахмарумовъ 396. 401.  
 Ackermann 277. 365.  
 Adamkiewicz 241.  
 Adelheim 399. 401.  
 Aé 187.  
 Agnew 337.  
 de Ahna 60.  
 Albers 403. 455.  
 Albin 505.  
 Alden 488.  
 Alexander 72.  
 Alfinger 268.  
 Allan 341.  
 Allen 44. 571.  
 Alley 268.  
 Almén 570.  
 Alter 287.  
 Amelung 160. 161.  
 Amory 24. 26.  
 Andant 287. 297.  
 Anderson 319. 336.  
 Annuschat 222. 226. 233. 247.  
 Anstie 92. 123. 124. 125.  
 Arnal 530.  
 Arnet 521.  
 Arnold 427.  
 Арнштейнъ 335.  
 Aroneet 14.  
 Aronowitz 384.  
 Aschoff 540. 542.  
 Ashamed 441.  
 Atlee 422.

Aufrecht 287. 293. 446.  
 Authenrieth 213. 214.  
 Avicenna 228.  
 Babington 410. 417.  
 Bael 259.  
 Bälz 360.  
 Baer 578.  
 Bärensprung 262.  
 Bahrtdt 187. 188.  
 Bailhache 438.  
 Bailly 20. 530.  
 v. Balard 20. 222.  
 Ballet 480.  
 Balmannya 345.  
 Bamberger 287. 296. 297.  
 Barbet 6.  
 Barclay 67.  
 Bard 440.  
 Bardenhewer 237.  
 Bare 482.  
 Barker 420. 423. 431.  
 Barlow 200.  
 Barrier 547. 548. 551.  
 Barruel 53.  
 Barthez 21. 77. 343.  
 Bartholow 334. 335.  
 v. Basch 412. 414. 535.  
 Bastik 388.  
 Battle 420.  
 Baudot 79.  
 Bauer 81. 82. 286. 295. 296. 320. 332.  
 352. 354. 368. 498.

Baum  
 Baume  
 Барст  
 Bazin  
 Beatty  
 Beau 2  
 Beaum  
 Becke  
 Beddo  
 Béhies  
 Beige  
 Bellin  
 Bened  
 Benn  
 Berg  
 Berge  
 Berge  
 Bergr  
 Berge  
 Berna  
 Berna  
 150.  
 479.  
 Berna  
 Bernb  
 Berni  
 Berns  
 Bert  
 Bertie  
 Berze  
 Betz  
 v. Bez  
 335.  
 471.  
 Bianco  
 Bibra  
 Bidde  
 Bierm  
 Bill 2  
 Billr  
 Binz  
 576.  
 Birke  
 Bivin  
 Black  
 Black  
 Blake  
 Blanc  
 Blanc  
 Blank



- Baumann 586.  
Baume 582.  
Бакстъ 479.  
Bazin 18.  
Beatty 536.  
Beau 222.  
Beaumetz 454. 503.  
Becker 369. 520. 522.  
Beddoc 320.  
Béhier 67. 240.  
Beigel 468.  
Bellini 287.  
Benedikt 12. 14.  
Bennet 92. 435. 454.  
Berg 575. 576.  
Bergeret 251. 282.  
Bergeron 185. 191. 251. 255. 274. 310.  
Bergmann 185. 190. 191. 192. 193.  
Bergsten 482. 511.  
Bernadi 262.  
Bernard, Cl. 8. 83. 124. 136. 137. 140.  
150. 161. 163. 326. 411. 471. 472. 476.  
479.  
Bernard, P. 17.  
Bernhardt 157. 221. 287.  
Bernier 409.  
Bernstein 327. 355. 366.  
Bert 475. 584.  
Bertini 437.  
Berzelius 20.  
Betz 161. 166. 170. 522. 526.  
v. Bezold 138. 326. 328. 329. 330. 331.  
335. 352. 353. 355. 375. 376. 377. 378.  
471. 473. 507. 508.  
Bianchi 454. 455.  
Bibra 287.  
Bidder 472. 476.  
Biermer 166.  
Bill 24. 25. 29. 194.  
Billroth 111.  
Binz 10. 18. 25. 338. 523. 526. 572.  
576. 578.  
Birkett 53.  
Bivine 440.  
Blacke 45. 46. 60. 373. 375.  
Blackley 572.  
Blake 21. 69. 70. 74. 324.  
Blanchard 405.  
Blanchet 121.  
Blank 484. 512.  
Blas 373. 374.  
Blasius 364.  
Blatin 441.  
Bloc 466.  
Blochmann 308.  
Bloebaum 326. 328. 329. 330. 331. 507.  
Bobierre 225.  
Bobrik 51. 52.  
Bocarmé 407. 409.  
Bochefontaine 390. 454.  
v. Boeck 11. 81. 82. 262. 275. 311. 368.  
Boecker 79. 498.  
Böhm 59. 60. 176. 300. 311. 312. 328.  
335. 336. 353. 364. 365. 375. 376.  
377. 396. 397. 398. 400. 403. 457.  
466. 467. 566.  
Böttcher 106.  
Богословскій 259. 562. 563.  
Boinet 10.  
Bolley 7.  
Bonassies 323. 324.  
Bonjean 482. 527. 529. 547. 551.  
Бонвечъ 80. 82. 106. 123.  
Borchard 433.  
Борейша 532. 534. 535.  
Bornträger 558. 563.  
Боткинъ 330.  
Böttcher 106.  
Bouchardat 79. 265. 318. 321. 516. 578.  
Boudet 67. 222. 226. 436.  
Boudier 568. 571.  
Bouisson 473.  
Boullay 450.  
Bourneville 251. 255. 343. 345.  
Boutron 416.  
Bouvier 82. 113.  
Bowditch 24. 25. 27.  
Boyd 488.  
Brabant 197.  
Bradford 311.  
Braitkwaite 514.  
Braine 487. 489.  
Brandis 262. 268. 270. 402.  
Брандтъ 370. 371.  
Браунъ 327.  
Breuer 110.  
de Brieret 409.  
O'Brien 344.  
Briesemann 532. 533.  
Brikett 53.



Brochin 483.  
 Brockmann 221. 231.  
 Brodil 74.  
 Brooks 511.  
 Brown 65. 332. 370. 392. 395. 438.  
 Brühl 97. 101.  
 Brunner 109. 287.  
 Brunton 251. 255. 365.  
 Bryk 4.  
 Buchheim 10. 33. 55. 56. 58. 60. 80.  
 221. 267. 277. 281. 287. 294. 367. 375.  
 408.  
 Buchner 449.  
 Buckingham 373.  
 Bucquoy 251. 254.  
 Budd 44.  
 Büchner 120.  
 Bunge 70.  
 Bunsen 262.  
 Bureq 251. 255.  
 v. d. Burg 448.  
 Burke 510.  
 Burkitt 90.  
 Burow 423.  
 Busey 514.  
 Buttler 72.  
 Butzke 21.  
 Byasson 128.  
  
 Cabot 342.  
 Callies 174.  
 Calvert 319.  
 Cameron 5. 6. 349. 356. 423. 431.  
 Camore 356. 357.  
 Camus 505.  
 Carminati 136.  
 Carragon 569.  
 Carrignan 505.  
 Carter 510.  
 Casper 6. 33. 35. 67. 68. 164. 221. 306.  
 425.  
 Castaing 480.  
 Castaldi 339.  
 Castan 58. 61.  
 Castell 152.  
 Causse 291. 360.  
 Cavazzani 364.  
 Caventou 372. 419. 422.  
 Cayrade 403. 404.  
 Cazaulvieilh 46.

Challand 101.  
 Chanet 179.  
 Charteris 439.  
 Charvet 193.  
 Chassaignac 318.  
 Chatanion 512.  
 Chatin 343.  
 Chédevergne 79.  
 Chevallier 13. 22. 72. 467. 480.  
 Chevers 442.  
 Chippendale 422. 436.  
 Cholmely 27.  
 Chomse 302.  
 Chouppe 581.  
 Christison 7. 34. 43. 55. 56. 62. 69.  
 76. 164. 221. 253. 304. 309. 310. 350.  
 460. 462. 483. 488.  
 Хржоншевскій 370.  
 Clarke 24. 25. 26. 499.  
 Clarus 345. 346.  
 Clemens 165. 169. 170. 411.  
 Clemenz 105.  
 Cloëtta 449. 516.  
 Cloez 155.  
 Clonet 461.  
 Coghill 343.  
 Cohn 341.  
 Coindet 55.  
 Colignon 454.  
 Collas 44.  
 Connor 394. 395.  
 Cook 420. 431.  
 Cooper 321.  
 Copland 408. 438.  
 Corbet 484.  
 Cordier 410. 416.  
 Cormack 344.  
 Corradi 559.  
 Corso 412. 414.  
 Cosserat 559. 560.  
 Coullon 174.  
 Courtay 342.  
 Courton 43.  
 Cramer 327.  
 Cuming 92. 98. 103.  
 Cunier 287.  
 Cunze 300. 311.  
 Cutter 311.  
 Цюнь 55. 74.  
 Czermak 326.

Daguena  
 Dalban  
 Daleczk  
 Damour  
 Daniell  
 Daniell  
 Даниеле  
 Danvin  
 Darbel  
 Darby  
 Daub  
 Davies  
 Davise  
 Davy  
 Decai  
 Defos  
 Deha  
 Delab  
 Delio  
 Delp  
 Dema  
 Demm  
 Dessa  
 Deuts  
 412.  
 Dever  
 Dewa  
 Дьяко  
 Dietz  
 Dieu  
 van I  
 Ditze  
 Dobi  
 Dode  
 Döll  
 Döpp  
 Dore  
 Dom  
 Don  
 Dong  
 Dony  
 Dor  
 Dorn  
 Doug  
 v. Do  
 Dows  
 Drac  
 Drag  
 35  
 39  
 41



Daguenet 100.  
 Dalbanne 490.  
 Daleczky 255.  
 Damourette 25. 26. 456.  
 Daniell 164. 522.  
 Danielli 342.  
 Данилевскій 447. 457.  
 Danvin 420.  
 Darbel 403.  
 Darby 435.  
 Daub 82.  
 Davies 431.  
 Davison 324.  
 Davy 134. 447.  
 Decaisne 410.  
 Defosses 343.  
 Dehaën 309.  
 Delabanne 491.  
 Delieux de Savignac 61.  
 Delpech 155. 156. 157. 158. 159. 160.  
 Demarquay 82. 161.  
 Demme 421. 449.  
 Dessault 403.  
 Deutsch 67. 72. 85. 89. 90. 342. 409.  
 412. 415.  
 Devergie 170. 247.  
 Dewar 67.  
 Дьяконовъ 162. 163.  
 Dietz 22.  
 Diendoné 6.  
 van Dissel 490.  
 Ditzel 540.  
 Dobie 392. 400.  
 Dodeuil 508.  
 Döllinger 456.  
 Döpping 553.  
 Дорель 109. 327. 355.  
 Domec 431. 432. 448.  
 Donders 137. 322. 333.  
 Dongall 504.  
 Donyan 483.  
 Dor 351.  
 Dorn 403.  
 Dougall 481.  
 v. Dove 420.  
 Dowse 222. 229.  
 Drachmann 291.  
 Dragendorff 333. 340. 341. 348. 356.  
 357. 370. 371. 379. 385. 386. 387.  
 399. 400. 401. 402. 417. 418. 446.  
 447. 448. 449. 452. 459. 460. 465.

477. 516. 517. 518. 519. 527. 528. 538.  
 546.  
 Дроздовъ 473.  
 Duchek 80. 486.  
 Duchenne 239.  
 Ducom 251. 255.  
 Dudgeon 491.  
 Duffield 22.  
 Duguet 259.  
 Dujardin 454. 503.  
 Duigenam 392. 395.  
 Dumas 405. 436.  
 Dumeril 82.  
 Duquesnel 390. 391.  
 Duriau 425.  
 Duroy 79. 80. 82. 88. 105. 121. 578.  
 Dussard 294.  
 Дыбковскій 287. 364.  
 Dzondi 266.  
 Eatson 392. 395.  
 Eberty 532. 533.  
 Ebner 443.  
 Ebstein 287.  
 Edwards 357.  
 Ehrle 286.  
 Eisenmenger 277. 367. 375.  
 Elliot 392.  
 Emmert 174.  
 Emminghaus 161. 166. 169.  
 Empis 244.  
 Engelhardt 355.  
 Erb 221. 241. 249.  
 Erdmann 448. 519.  
 Erhardt 448. 519.  
 Erlenmayer 506. 508. 509.  
 Esenbeck 490.  
 Esmarch 238.  
 Espagne 67.  
 Esquirol 97.  
 Eulenberg 4. 44. 47. 49. 61. 153. 161.  
 165. 166. 190. 300. 405. 406. 575.  
 Eulenburg 25. 141. 236. 286. 298. 364.  
 575.  
 Evans 324. 325. 349. 350. 356. 357.  
 394. 395.  
 Evers 582.  
 Ewald 188.  
 Faber 206.  
 Fabius 170.



- Fageret 411.  
 Falck 4. 5. 32. 88. 160. 161. 221. 251.  
 255. 281. 287. 295. 311. 403. 448. 449.  
 450. 526. 539. 547.  
 Falret 31.  
 Farguharson 521.  
 Farrel 438.  
 Farrington 512.  
 Feltz 129. 251. 255.  
 Feneulle 402.  
 Ferrier 198.  
 Ficinns 466.  
 Fick 375. 376. 377.  
 Fiedler 514.  
 Filehne 496. 585. 586.  
 Finlay 489.  
 Fischer 42. 250. 287. 294. 460.  
 Flandrin 35. 516.  
 Fleck 300. 308.  
 Fleischmann 373.  
 Fleming 328. 329. 392. 393. 400. 491.  
 512.  
 Flechner 321. 391. 393. 454.  
 Fletscher 192.  
 Flinzer 540. 541.  
 Flourens 125.  
 Focille 92.  
 Förster 222. 245.  
 Folker 423. 441.  
 Fonssagrives 64.  
 Fordos 222. 226.  
 Forest 382. 383.  
 Fothergill 103.  
 Fougnes 407. 408. 418.  
 Fournet 21.  
 Foville 97.  
 Fowler 303.  
 Fraas 345.  
 Fränkel 287. 293. 295. 296.  
 Franck 237.  
 Fraser 321. 334. 349. 350. 351. 355.  
 Frerichs 578.  
 Freusberg 430.  
 Friedberg 136. 137. 146. 147. 148. 149.  
 150. 153. 583.  
 Friedländer 222. 242. 249. 250. 584.  
 Fries 157. 160.  
 Fröhde 518.  
 Fröhlich 326. 328. 335. 353. 505. 506.  
 507.  
 Fromann 259. 261.  
 Frommhold 337. 505. 509.  
 Fronmüller 262. 266. 345. 346. 349.  
 Fuller 319.  
 Funke 60.  
 Gaethgens 175. 277. 281. 300. 311.  
 Gairdner 13. 92.  
 Galezowsky 100. 491.  
 Galippe 251. 255. 256.  
 Gall 109.  
 Gallaher 505.  
 Gallard 435.  
 Gallavurdin 291. 406.  
 Gamgee 282. 286.  
 Garelli 301.  
 Garrison 504.  
 Garrod 231. 334. 436.  
 Gatumeau 29.  
 Га 430. 447.  
 Geiger 317. 342. 389. 453.  
 Geist 287.  
 George 197.  
 Gérard 566.  
 Gergens 282. 284.  
 Gerhardt 338.  
 Gibbon 530.  
 Gibson 420.  
 Gies 300. 310. 311.  
 Giesecke 453.  
 Gillespie 13. 440.  
 Giraud 373.  
 Gissmann 259. 261.  
 Gleaves 279.  
 Glisan 435.  
 Glover 20. 21.  
 Götz 335. 352. 353. 354.  
 Gmelin 69. 408.  
 Goltstein 582.  
 Goltz 52. 534.  
 Gombault 242.  
 Горумтейнъ 352.  
 Gorup 449.  
 Gottwald 174.  
 Goudot 568.  
 v. Gräfe 337. 355. 506.  
 Graham 461.  
 Grainger 492.  
 Grandeau 70. 370.  
 Graves 505. 510.  
 Gray 392. 400. 434.  
 Griepenkerl 552.

Griesi  
 Grimm  
 Groh  
 Gross  
 Grove  
 Grünh  
 Gsche  
 Guble  
 Gunk  
 Guéne  
 Guntz  
 Guéra  
 Guibo  
 Gunn  
 Gusse  
 Gutt  
 Guyot  
 Hafne  
 Haide  
 Haim  
 Half  
 Hame  
 Hamil  
 Hamm  
 Hamm  
 Hamm  
 Hardy  
 Hare  
 Harley  
 506.  
 Harna  
 251.  
 353.  
 Hartin  
 Hartm  
 Harwo  
 van H  
 169.  
 283.  
 Hassen  
 Hastin  
 Haudel  
 v. Hauf  
 Hausm  
 Hawkin  
 Hayden  
 Haynes  
 Heaton  
 Hebra  
 Heckel  
 Heiden



- Griesinger 98.  
 Grimm 520. 522.  
 Grohe 281. 300.  
 Gross 320. 528.  
 Grove 262.  
 Grünhagen 327. 355. 410.  
 Gscheidlen 352. 494. 495. 496. 507.  
 Gubler 128. 323.  
 Günkel 452.  
 Guéneau de Mussy 277. 313.  
 Güntz 262. 275.  
 Guérard 43. 44.  
 Guibourt 247.  
 Gunning 287. 289.  
 Gusserow 221. 224. 246.  
 Guttman 25. 70. 185. 375. 456. 457.  
 Guyot 190.  
 Hafner 381.  
 Haidenhain 129.  
 Haimvorth 197. 198.  
 Halfort 6.  
 Hameau 31.  
 Hamilton 437.  
 Hammarsten 127. 128.  
 Hammer 491.  
 Hammond 222. 238. 240. 411.  
 Hardy 390.  
 Hare 335.  
 Harley 197. 346. 425. 427. 436. 444. 467.  
 506.  
 Harnack 221. 222. 237. 248. 249. 250.  
 251. 255. 259. 284. 285. 348. 351. 352.  
 353. 355. 558.  
 Harting 289.  
 Hartmann 287. 294.  
 Harwood 510.  
 van Hasselt 5. 6. 13. 21. 35. 77. 153. 164.  
 169. 170. 171. 213. 221. 228. 253. 278.  
 283. 288. 289. 402. 523. 524.  
 Hassenstein 263.  
 Hastings 420.  
 Haudelin 532. 533.  
 v. Hauff 286. 292.  
 Hausmann 56.  
 Hawkins 490.  
 Hayden 329.  
 Haynes 510.  
 Heaton 510.  
 Hebra 292.  
 Heckel 318.  
 Heidenhain 129. 326. 354. 376. 471.  
 Heimerdinger 21.  
 Heine 51. 52. 53.  
 Heinemann 429.  
 Helbig 186.  
 Hellmann 342.  
 Helm 548.  
 Helmholtz 524. 572.  
 Helwig 402. 418. 459.  
 Hemenway 423. 426. 441.  
 Henkel 5. 6. 21. 164. 213. 221.  
 Henle 246. 427.  
 Henry 247. 416.  
 Hergot 53. 54.  
 Hermanides 533.  
 Hermann 4. 19. 106. 107. 127. 128. 129.  
 135. 152. 155. 221. 247. 248. 265. 280.  
 328. 353. 354. 444. 473. 476. 524. 533.  
 Германъ 13. 16. 75. 93. 104.  
 Hermstadt 161. 317.  
 Herrmann 287.  
 Herter 584.  
 Heschl 292.  
 Hesse 317. 342. 389.  
 Hessling 440.  
 Heubach 338. 511.  
 Heubel 8. 221. 226. 248. 406.  
 Heusinger 540.  
 Heward 421.  
 Heydloff 520. 521.  
 Hilaire 230.  
 Hiller 584.  
 Hilton-Fagge 222. 229.  
 Hinell 422.  
 Hinkeldeyn 461. 462. 463.  
 Hirsch 132. 134. 194.  
 Hirschberg 493.  
 Hirschfeld 500.  
 Гиршманъ 327. 355.  
 Hirt 5. 7. 49. 50. 60. 61. 155. 156. 375.  
 376. 377. 378.  
 Hitzig 225. 246.  
 Hoegh 411.  
 Hölder 33.  
 Höring 21.  
 Hoffmann 184. 195. 577.  
 Hofmann 127. 128. 300. 307.  
 Holmes 533.  
 Holmgren 109. 110. 578.  
 Holthouse 322. 339.  
 Homolle 358. 359. 360. 361. 371.  
 372.



- Honssell 256. 257.  
 Hoppe 136. 137. 147. 162. 163. 174. 192.  
 194. 474.  
 l'Hôte 251. 255.  
 Hottot 397.  
 Houghton 426. 442.  
 Hübler 383.  
 Hübner 162.  
 Hübschmann 390.  
 Hufner 524.  
 Hufeland 19. 51. 521.  
 Hull 510.  
 Hunter 420. 421. 424. 426.  
 Husemann 8. 11. 13. 19. 22. 24. 27. 33.  
 35. 42. 44. 46. 48. 50. 53. 55. 56. 57.  
 73. 77. 109. 120. 126. 127. 132. 134.  
 136. 143. 153. 164. 170. 171. 172. 179.  
 187. 192. 195. 196. 197. 199. 200. 201.  
 204. 206. 209. 218. 221. 224. 281. 284.  
 285. 287. 317. 318. 339. 341. 345. 346.  
 348. 387. 388. 390. 391. 408. 421. 437.  
 439. 440. 445. 448. 449. 460. 466. 482.  
 483. 491. 501. 505. 518. 527. 554. 559.  
 563. 567. 570. 576. 577. 578. 581.  
 Hutchinson 245. 410.  
  
 Jacobi 259. 261.  
 Jacobson 580.  
 Jahn 454.  
 Jakson 121.  
 Jeffreys 197. 198.  
 Jenner 318.  
 Имсень 456.  
 Jobert 547.  
 Jochelsohn 419. 444. 446.  
 Jörg 12.  
 Johannsohn 300. 417.  
 Johnson 27. 44. 45. 392. 441.  
 Johnston 489. 511.  
 Jolly 132.  
 Jolyet 384.  
 Jones 392.  
 Joseph 275.  
 Jousset 360.  
 Jouville 72.  
 Jürgensen 286.  
 Junker 134.  
  
 Kämmerer 10. 11.  
 Kalb 262. 271. 274.  
 Kane 466.  
 Kaufmann 160. 161. 162. 163.  
 Kaupp 443.  
 Kauzmann 516. 517. 519.  
 Keber 554.  
 Keen 335. 506. 508.  
 Kellok 482.  
 Kennard 381. 383.  
 Kennedy 410. 572.  
 Kenan 561.  
 Ker 579.  
 Kerner 204. 206.  
 Kersch 512.  
 Keuchel 326. 328. 330. 331.  
 Keyes 275.  
 Kidd 112. 115.  
 Китеръ 214.  
 King 48.  
 Kinkad 486.  
 Klebs 137. 138. 139. 140. 141. 143. 146.  
 148. 150. 287. 293.  
 Клейманъ 277.  
 Knagges 192.  
 Knapp 300. 308.  
 Knapstein 338.  
 Кне 176. 336.  
 Книримъ 58. 511.  
 Кнаevenagel 287.  
 Knoll 579.  
 Koch 214. 391. 398. 476. 477.  
 Köbner 321.  
 Köhler 109. 115. 196. 287. 297.  
 Kolliker 172. 375. 376. 427. 456. 471.  
 472.  
 Körper 44.  
 Körner 337. 341.  
 Kohlrausch 554.  
 Kohn 337.  
 Koller 382.  
 Koning 507.  
 Корре 359. 557. 560. 563. 566.  
 Kosmann 358.  
 Kossel 300.  
 Krage 492.  
 Krahmer 73. 577.  
 Kramer 97. 101.  
 Крамникъ 365.  
 Krause 51.  
 Krauss 526. 527.  
 Кремьянскій 84. 102.  
 Krenchel 562.  
 Kretschmer 578.

Kreu  
 Kreuz  
 Krime  
 Krock  
 Krosz  
 Kühne  
 Kürner  
 Karsch  
 Küss 1  
 Küthe  
 Kuhor  
 Kunde  
 Kurza  
 Kussm  
 272.

Labor  
 Labou  
 Laenn  
 Lafliz  
 Laille  
 Lallen  
 Lamad  
 Lancel  
 Lancer  
 Lander  
 Landis  
 Landoi  
 Landri  
 Lange  
 Langer  
 Larmu  
 Лашке  
 Lassai  
 Lauren  
 Lauter  
 Lauzer  
 Laycoo  
 Leach  
 Lebahn  
 Лебеден  
 Lebel 5  
 Lebert  
 Lebourc  
 Lecorch  
 Lee 319.  
 Lefort  
 Legg 33  
 Legran  
 Legrip  
 Lehman



- Kreuser 188.  
 Kreuzer 188.  
 Krimer 174.  
 Krocker 413. 414.  
 Krosz 576.  
 Kühne 149. 173. 221.  
 Kürner 332.  
 Kürschner 174.  
 Küss 18. 19.  
 Kütke 320. 324.  
 Kuhorn 319.  
 Kunde 444.  
 Kurzack 435.  
 Kussmaul 221. 231. 236. 241. 262. 263.  
 272. 273. 274. 277. 558. 563.  
  
 Laborde 27. 357. 491.  
 Laboulbène 577.  
 Laennec 278.  
 Laflize 72.  
 Lailler 190. 192.  
 Lallemand 79. 80. 82. 88. 105. 121. 123.  
 Lamadrid 510.  
 Lancelor 358.  
 Lancereaux 101. 102. 231. 242.  
 Landerer 407.  
 Landis 440.  
 Landois 286. 298.  
 Landrin 190.  
 Lange 58. 59.  
 Langenbeck 533.  
 Larmuth 282. 286.  
 Лашкевичъ 283. 351. 352.  
 Lassaigue 402. 516.  
 Laurenzo 319.  
 Lautenbach 457.  
 Lauzer 318.  
 Laycock 92.  
 Leach 421.  
 Lebahn 300. 302.  
 Лебедевъ 282. 285.  
 Lebel 505.  
 Lebert 287.  
 Lebourdais 358.  
 Lecorché 335.  
 Lee 319. 337.  
 Lefort 516.  
 Legg 339.  
 Legrand 13. 576.  
 Legrip 247.  
 Lehmann 8. 51. 138. 139. 145. 300. 311.  
 Lehwald 8. 221. 226. 280.  
 Leidesdorf 514.  
 Leischmann 67. 68.  
 Lemaire 194. 196.  
 Lemattre 274. 310. 340.  
 de Lemos 468.  
 Lente 510.  
 Lenz 108. 352. 354.  
 Leroux 360.  
 Lersch 361. 416.  
 Lesser 300. 312.  
 Letellier 567. 569.  
 Letheby 33. 185. 187. 188.  
 Leube 145. 295. 443. 444. 446.  
 Leudet 145.  
 Léven 357.  
 Levinstein 491. 492. 493. 513. 514.  
 515. 516.  
 Lewin 286. 397. 400. 493.  
 Lewinstein 581.  
 Левицкий 25. 26.  
 Leyden 31. 39. 52. 257. 291. 310.  
 Leydorff 345.  
 Leygey 319.  
 Lichtenfels 319.  
 Lieberkühn 251. 254. 258. 261.  
 Liebig 79. 81. 161.  
 Liebreich 107. 126. 127. 128. 134.  
 439. 581.  
 Liégard 67.  
 Liégeois 397.  
 Liman 221. 306.  
 Линденъ 349.  
 Linstow 282. 284. 520.  
 Lion 69.  
 Liouville 259. 469.  
 Lipowitz 287.  
 Lissonde 128.  
 Lohrer 58.  
 Lohrmann 520. 522.  
 Lonsdale 420.  
 Lopez 318.  
 Lorentzen 334.  
 Lorinsen 262.  
 Louyet 48.  
 Luchsinger 339.  
 Lüdié 43.  
 Ludlow 492.  
 Ludwig 221. 262. 263. 300. 307. 326.  
 365. 406.  
 Luff 390.



- Lusanna 321.  
 Lyons 482.  
  
 Maas 310.  
 Machin 196.  
 Macdonald 439.  
 Maclagan 381.  
 Macpherson 493.  
 Madore 274.  
 Magençon 251. 282.  
 Magendie 12. 280. 281. 443.  
 Magnan 83. 84. 88. 93. 94. 95. 99. 100.  
 Magne 343.  
 Magron 473.  
 Majer 449.  
 Mainzer 82.  
 Makenzie 192. 397.  
 Malassez 222. 248.  
 Malcz 262. 264.  
 Maly 466.  
 Manners 343.  
 Mankopf 33. 34. 38. 39. 286. 293. 294.  
 369. 419.  
 Manouvriez 221. 228.  
 Manns 526.  
 Mannson 437.  
 Marcet 103.  
 Marchant 406. 448.  
 Maréchal 228.  
 Marmé 256. 282. 286. 287. 387. 388.  
 389. 460. 461. 463. 464.  
 Marquis 402.  
 Marsh 301.  
 Marston 93.  
 Martin 126. 406. 462. 495. 514.  
 de Martini 521.  
 Martino 318. 461.  
 Maschka 431. 563. 569.  
 Мазингъ 379. 446.  
 Mason 277. 278.  
 Maury 343.  
 Mayer, H. 59. 279. 427.  
 Mayer, S. 429. 472. 535.  
 Mayerhofer 278.  
 Mazel 360. 362.  
 M'Cormack 344.  
 Mégerand 367.  
 Mehring 295.  
 Méhu 221. 223. 296.  
 Meikle 442.  
 Mein 317.  
  
 Meissner 372.  
 Meldon 395.  
 Melier 410.  
 Melion 53.  
 Melsens 8. 221. 233. 258. 418.  
 Ménard 287.  
 Mendel 87.  
 Mercier 18.  
 Merck 372.  
 Merie 120.  
 v. Mering 580.  
 Mesnil 587.  
 Meuriot 329. 335. 340.  
 Meyer, L. 136. 221.  
 Meyer, M. 225. 231. 236. 365.  
 Meyer, O. 72. 465.  
 v. Meyern 405. 409.  
 Meyhuyzen 256. 259. 367.  
 Mialhé 273.  
 Michaelis 197. 256. 258. 259.  
 Michel 221. 233. 569.  
 Миквицъ 69. 70. 71. 74.  
 Milanese 11.  
 Millon 247.  
 Miquél 33. 573.  
 Mitchel 506. 508.  
 Mitscherlich 51. 76. 89. 90. 221. 287.  
 294.  
 Model 482. 489.  
 Möller 576.  
 Moerz 502.  
 Moinet 514.  
 Mooge 516.  
 Moorehouse 506. 508.  
 Morel 323.  
 Morfit 510.  
 Morgan 332.  
 Morisse 318.  
 Morris 343.  
 Morson 390. 397. 436.  
 Mosler 183. 184. 200. 291. 300.  
 Mosso 277. 281. 581.  
 Mossop 26.  
 Mouton 72.  
 Müller 172. 187. 204. 206. 207. 208.  
 209. 211. 212. 287. 294. 300. 313.  
 Mulder 5. 6. 33.  
 Munk 31. 39. 52. 287. 344.  
 Murdock 508.  
 Murel 331.  
 Murray 424. 501.

Musch  
Musch

Nager  
Nami  
Nasse  
Nativ  
Naum  
Naun  
Nega  
Néla  
Nelig  
Neub  
Neub  
Neun  
Nico  
Nicq  
Nied  
Nive  
Nobi  
Nori  
Noth  
Nuss  
Nyst  
Nyst

Ober  
Ober  
Obes  
Oert  
Oest  
v. Oe  
Oett  
Ogle  
Ogst  
Olli  
Onsu  
Opp  
Oré  
Orfi  
76.  
28

Oser  
Otto  
Oul  
Over  
Ovca  
Oza

Pag  
Pale



- Muschet 438.  
 Musculus 580.  
  
 Nager 44.  
 Namias 405.  
 Nasse 367. 413. 414. 472. 496.  
 Nativelle 358. 359. 361.  
 Naumann 30.  
 Naunyn 300.  
 Nega 457.  
 Nélaton 393.  
 Neligan 454. 456.  
 Neubauer 58. 300.  
 Neubert 538.  
 Neumann 31. 84. 102. 259.  
 Nicol 26. 466.  
 Nicquel 530.  
 Niedner 207.  
 Nivet 373.  
 Nobiling 277. 278. 279. 281. 286.  
 Noris 488.  
 Nothnagel 221. 247. 309.  
 Nussbaum 487.  
 Nysten 47. 61. 136. 161.  
 Nyström 201. 202.  
  
 Obernier 82.  
 Oberst 586.  
 Obestädt 72.  
 Oertel 59.  
 Oesterlen 221. 225. 247.  
 v. Oettingen 262.  
 Oettinger 262. 267.  
 Ogle 511.  
 Ogston 197. 198. 200.  
 Ollivier 185. 191. 221. 489. 511. 516. 569.  
 Onsum 55. 73. 201.  
 Oppolzer 251. 253. 254. 416.  
 Oré 569.  
 Orfila 12. 33. 43. 44. 53. 67. 73. 74.  
     76. 161. 178. 221. 253. 255. 259. 282.  
     285. 317. 340. 402.  
 Oser 412. 414. 535.  
 Otto 221. 301. 332. 341. 370. 447.  
 Oulmont 390.  
 Overbeck 262. 265. 267. 272.  
 Овсянниковъ 214. 215.  
 Ozanam 121.  
  
 Paget 62.  
 Palen 504.  
  
 Pallas 67.  
 Palm 480.  
 Palmesi 468.  
 Palmer 420. 431. 434. 449.  
 Pander 356. 357.  
 Panum 149.  
 Pappenheim 221. 289. 307. 313.  
 Parkes 79. 82. 83. 578.  
 Parissot 105.  
 Parsons 325. 339.  
 Paul 44. 45.  
 Paulet 282.  
 Paulus 206.  
 Pauschinger 444.  
 Peddie 92.  
 Peignet 373.  
 Целиканъ 284. 364. 327. 471.  
 Pellarin 422.  
 Pelletier 372. 419. 422.  
 Pelmann 132.  
 Pelouze 471.  
 Pelvet 25. 26. 456.  
 Pennetier 91.  
 Percy 88.  
 Pereira 33. 228. 408.  
 Perier 359.  
 Perle 461. 464.  
 Perls 287. 296.  
 Peronne 79.  
 Perrin 79. 80. 82. 88. 105. 121. 184. 578.  
 Perroud 318.  
 Personne 128. 287.  
 Pettenkofer 256.  
 Pfeuffer 300.  
 Pflüger 152. 194. 238.  
 Phelps 438.  
 Pherson 431.  
 Phipson 523.  
 Picard 495.  
 Picon 460.  
 Pidduk 421. 442.  
 Петровский 55.  
 Pillwax 438.  
 Pinkham 197.  
 Planer 166.  
 Planta 318. 389.  
 Plaut 317. 486.  
 Plögel 319.  
 Plum 484.  
 Pockels 540.  
 Подкопаяевъ 70.



Походинскій 137.  
 Подвисоцкій 528.  
 Покровскій 137. 138. 140. 146. 282.  
 282. 283. 582.  
 Полюта 445.  
 Polk 262.  
 Pollack 320. 461.  
 Pollek 142. 167.  
 Poma 505.  
 de la Pommerais 360. 372.  
 Popham 460.  
 Porta 127. 128. 130.  
 Potain 65.  
 Pouchet 566.  
 van Praag 345. 375. 376. 397. 403. 418.  
 457.  
 Pravaz 492.  
 Prévost 562.  
 Preyer 162. 173. 174. 175. 176. 177.  
 181. 182. 335. 336. 468. 469. 474.  
 Priestley 286.  
 Pritchard 393.  
 Procter 44. 45.  
 Puchstein 540.  
 Puczniewsky 340.  
  
 Quevenne 358. 359. 371.  
 Quinke 282.  
  
 Rabuteau 11. 24. 25. 82. 286.  
 Радевскій 128. 129.  
 Rames 360.  
 Ranke 431. 444. 449.  
 Ranvier 287.  
 Rayer 92.  
 Raymond 240. 244. 286.  
 Rczek 342.  
 Rebatel 495.  
 Reese 507.  
 Regnard 576.  
 Reid 420.  
 Reilly 422. 442.  
 Reimer 132.  
 Рейцъ 59.  
 Remak 240.  
 Renault 494.  
 Rendle 579.  
 Reuling 456.  
 Rheinstädter 586.  
 Richardson 110. 128. 134.  
 Richet 318.

Richter 429. 443. 529. 536.  
 Ricord 17. 19.  
 Ricquet 77.  
 Riederer 262. 274.  
 Riegel 82. 222. 237. 248. 249.  
 Riekher 449.  
 Riemer 259. 261.  
 Rienderhoff 523. 524.  
 Riess 287. 291. 293. 295. 296.  
 Ringer 322. 331. 333.  
 Ritter 72. 129. 251. 255. 417.  
 Roberts 431.  
 Robierre 222.  
 Robinet 244.  
 Rochelt 583.  
 Rodet 17.  
 Rodolfi 441.  
 Röber 335. 351. 352. 451.  
 Rörig 403.  
 Rogers 319.  
 Rogow 355.  
 Rokitansky 46.  
 Rose 9. 12. 13. 14. 16. 17. 19. 523. 524.  
 576.  
 Rosenstein 221. 246.  
 Rosenthal 8. 160. 161. 162. 163. 412.  
 413. 414. 418. 443.  
 Ross 462.  
 Rossbach 221. 247. 309. 326. 335. 351.  
 353. 354. 355. 384. 444. 507. 532.  
 Rossignol 318.  
 Rószaheggi 261.  
 Rouge 82. 460.  
 Rouget 259.  
 Roussin 8. 128. 178. 179. 372. 418.  
 Roux 381. 385.  
 de Ruiter 327. 328. 333. 340.  
 Russel 197.  
 Rust 72.  
  
 Saib-Mehmed 26.  
 Сайковскій 262. 275. 277. 281. 300. 311.  
 Saison 26.  
 Salkowsky 195. 196. 528.  
 Salvatori 97.  
 Salzer 456.  
 Sander 93.  
 Sandras 79. 228. 578.  
 Sandwell 196.  
 Sansom 106. 107. 112. 113. 114. 115.  
 118. 122.

Sartisson  
 Scatterg  
 Schafer  
 Schaffer  
 Schaper  
 Scheele  
 Scheines  
 Schell 5  
 Schelsk  
 Schenk  
 Schiffer  
 Schlesia  
 Schlesin  
 Schlösin  
 Schloss  
 Schloss  
 Schmid  
 Schmid  
 Schmid  
 521.  
 Schmie  
 359. 4  
 568.  
 Schnab  
 Schnei  
 Schnell  
 Schnitz  
 Schönb  
 Schönb  
 Schora  
 Schott  
 Schout  
 Schrof  
 346. 3  
 397. 4  
 Schuba  
 Schube  
 Schule  
 Schuch  
 Schuli  
 Schult  
 Schult  
 Schulz  
 Schwa  
 Schwe  
 Scoutt  
 Seriac  
 Seaton  
 Sedgew  
 Sédillo  
 See 530



- Sartisson 10. 13. 18.  
 Scattergood 259.  
 Schäfer 300. 303.  
 Schäffer 311. 322.  
 Schaper 300. 309. 310.  
 Scheele 179.  
 Scheinesson 108. 109.  
 Schell 510.  
 Schelske 473.  
 Schenk 188.  
 Schiffer 58. 152.  
 Schlesier 465.  
 Schlesinger 84. 534. 535.  
 Schlösing 58. 404. 405.  
 Schlossberger 204. 553.  
 Schlosser 206.  
 Schmid 325.  
 Schmidt, A. O. 340. 578.  
 Schmidt, C. 300. 302. 311. 483. 520.  
 521.  
 Schmiedeberg 105. 106. 123. 328. 358.  
 359. 448. 557. 558. 560. 563. 565. 566.  
 568.  
 Schnabl 363.  
 Schneider 262. 319. 408.  
 Schneller 321. 391. 392. 454. 455.  
 Schnitzler 251. 253.  
 Schönbein 174.  
 Schönbrod 221. 225.  
 Schoras 567.  
 Schotten 411.  
 Schouten 23. 25. 26.  
 Schroff 221. 302. 320. 335. 342. 345.  
 346. 383. 384. 387. 388. 389. 391. 392.  
 397. 403. 437. 439. 440. 453.  
 Schubarth 174.  
 Schubert 554.  
 Schüle 132.  
 Schuchhard 190. 191.  
 Schulinus 79. 80.  
 Schultze, M. 524.  
 Schultzen 33. 287. 291. 293. 295. 296.  
 Schulze, O. 419.  
 Schwarz 147.  
 Schwenninger 499.  
 Scoutteten 112.  
 Scrincy 539.  
 Seaton 319.  
 Sedgewick 460.  
 Sédillot 111.  
 See 530.  
 Seidel 577.  
 Зейдлицкій 52. 472.  
 Senator 161. 166. 170.  
 Senff 146.  
 Sengbusch 214.  
 Séquard 427.  
 Serck 408.  
 Sewell 504.  
 Seydeler 221. 320. 420. 566.  
 Shearmann 512.  
 Sholes 438.  
 Sicard 567.  
 Siebenhaar 138. 139. 145.  
 Siebert 417.  
 Siegmund 320. 367.  
 Sieveking 489. 522.  
 Sillard 262.  
 Simon 576.  
 Симоновичъ 277.  
 Simons 407.  
 Simonson 6.  
 Simpson 104. 183.  
 Sinogowitz 333.  
 Skae 414.  
 Sklarck 300. 312.  
 Скалозубовъ 300. 310.  
 Smith, A. W. 110. 437. 511. 579.  
 Smith, H. 397.  
 Smith, T. 397.  
 Smoler 39.  
 Snell 22.  
 Snyders 520.  
 Snow 77. 112. 115. 123. 125. 134. 183.  
 Sobernheim 322.  
 Сократъ 453. 455.  
 Sonnenburg 566. 587.  
 Sonnenkalb 190. 191.  
 Sonnenschein 294. 584. 586. 587.  
 Souchart 61.  
 Spear 440.  
 Spence 430.  
 Speneux 567. 569.  
 Spengler 456.  
 Speyer 386. 387.  
 Sproegel 43.  
 Stadler 322.  
 Stafford 486. 505.  
 Stannius 362. 363. 427.  
 Starck 23. 27. 28. 29. 30. 31.  
 Stas 341. 418. 516. 519.  
 Стефановичъ 282. 285.



- Steinauer 23. 25.  
 Steinböhmer 487.  
 Steinthal 483.  
 Stevens 324. 334.  
 Stevenson 44.  
 Stockhausen 228.  
 Stokes 290.  
 Stokvis 317. 323.  
 Storch 287. 295.  
 Storer 323.  
 Strauch 8.  
 Strecker 391. 395.  
 Streeter 186.  
 Stricker 245.  
 Struve 10.  
 Stürzwage 300.  
 Stugocki 411.  
 Stumpf 227.  
 Sturges 392.  
 Sulzmann 480.  
 Сульцинскій 82.  
 Surmay 100.  
 Сущинскій 335. 337. 352.  
 Sutton 92. 197.  
  
 Tachau 335. 351. 352.  
 Tanquerel des Planches 221. 225.  
 227. 228. 229. 230. 231. 233. 234. 235.  
 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243.  
 244. 245. 246. 248.  
 Тархановъ 473.  
 Tardieu 6. 61. 62. 64. 66. 67. 76. 77.  
 120. 164. 178. 179. 190. 221. 288. 291.  
 301. 372.  
 Tartra 46.  
 Taube 539.  
 Taure 370.  
 Taylor 13. 37. 44. 46. 62. 67. 77. 179.  
 182. 221. 264. 278. 279. 280. 303. 305.  
 320. 340. 399. 407. 414. 415. 417. 420.  
 421. 431. 481. 486. 488. 503. 504. 516.  
 566. 569.  
 Theile 221.  
 Theinhardt 421.  
 Thibaud 436.  
 Thiercelin 436.  
 Thilesen 417.  
 Thiry 151.  
 Thomas 336. 467.  
 Thompson 334.  
 Thomson 146.  
  
 Thudichum 56.  
 Thuillier 538.  
 Tidy 75.  
 Tillard 267.  
 Timaeus 69.  
 Tinley 462.  
 Tiryakian 454.  
 Tissore 321. 324.  
 Todd 512.  
 Томашевичъ 128.  
 Trapenart 323. 324.  
 Траппъ 380.  
 Traube 70. 138. 140. 149. 151. 152. 246.  
 249. 287. 363. 364. 365. 366. 412.  
 Treulich 187.  
 Trier 39. 577.  
 Трояновскій 465.  
 Трумпу 421. 449.  
 Truhart 414.  
 Чешихинъ 83.  
 Tschepke 422.  
 v. Tschudi 450.  
 Tüangel 287. 294.  
 Tuller 435.  
 Turchetti 393.  
 Turnbull 31. 190. 403.  
 Turner 43. 319. 439.  
  
 Ummethun 195. 196. 197. 200.  
 Ungefug 540.  
 Unterberger 312.  
 v. Uslar 448. 519.  
 Успенскій 412. 413. 443.  
  
 Valzah 407.  
 Vassal 516.  
 Vauquelin 295. 388.  
 Vée 348.  
 Vella 436.  
 Velpeau 13. 576.  
 v. Verigo 466.  
 Versmann 261.  
 Vibert 495.  
 Viborg 43. 45.  
 Victor 32.  
 Vierordt 109.  
 Vigier 287.  
 Vigla 120.  
 Vintshgau 351.  
 Virchow 295. 300. 305.  
 Vogel 300.

Vohl 1.  
 Voisin  
 Voit 11.  
 Volz 53.  
 Vossle  
 de Vri  
 Vulpia

Wach  
 Wach  
 Wagn  
 Walke  
 Walla  
 Walle  
 Walto  
 Walz  
 Ward  
 Ward  
 Warin  
 Warn  
 Warn  
 Wart  
 Watso  
 Way  
 Webb  
 Webe  
 Wede  
 Wecll  
 Wege  
 Wehm  
 Weig  
 Weil  
 Wells  
 Wenz  
 Wern  
 Wert  
 West  
 West  
 van d  
 Weyl  
 Weyr  
 Whal



Vohl 120. 287. 405. 406.  
 Voisin 27. 28. 29. 30. 31. 469. 577.  
 Voit 11. 262. 267. 273. 274.  
 Volz 584.  
 Vossler 450. 453.  
 de Vrij 448.  
 Vulpian 286. 436.  
  
 Wach 75. 76.  
 Wächter 300. 313.  
 Wagner 286.  
 Walker 33. 454.  
 Wallace 17.  
 Waller 262. 423.  
 Walton 438.  
 Walz 358. 527.  
 Ward 391. 394.  
 Wardell 41.  
 Waring-Curan 103.  
 Warncke 382. 383. 385.  
 Warner 421.  
 Wartmann 396. 397.  
 Watson 421. 425. 431.  
 Way 197.  
 Webb 56.  
 Weber 122. 584.  
 Wedemeyer 174.  
 Wheelhouse 461. 462.  
 Wegener 287. 293. 299. 300. 310.  
 Wehmer 384.  
 Weigelin 381.  
 Weil 367.  
 Wells 521.  
 Wenzell 527. 532.  
 Wernich 528. 532. 533. 534.  
 Wertheim 453.  
 West 251. 255.  
 Westermann 353. 354.  
 Westphal 221. 242.  
 van der Weyde 75.  
 Weyland 375.  
 Weyrich 421. 426. 438.  
 Whalley 491.

Wharton 510.  
 White 424.  
 Wiggers 527. 532. 538. 561.  
 Wilkens 421.  
 Wilks 102. 231.  
 Will 439.  
 v. Willebrand 531. 533.  
 Williams 441.  
 Wilson 322. 460. 461. 510.  
 Wiltschire 197. 198.  
 Виноградовъ 366. 367.  
 Wislicenus 449.  
 With 98.  
 Withead 26. 31.  
 Witkowski 318. 352. 353. 497.  
 Wittstein 546.  
 Wöhler 51.  
 Wolf 30. 75.  
 Wollowicz 79. 82. 83. 578.  
 Wood 30. 380. 482. 503.  
 Woodmann 337.  
 Woodswort 510.  
 Wordsworth 410.  
 Wright 390.  
 Wunderlich 46.  
 Wundt 473.  
 Wutscher 559.  
 Wyss 39. 287. 295. 296. 577.  
  
 Young 349.  
 Yvon 251. 255.  
  
 Залевскій 417. 459.  
 Zamboni 342.  
 Залевскій 472.  
 Ziemssen 146. 149.  
 Zimm 197. 198. 199. 200.  
 Zimmerberg 82. 83.  
 Zimmermann 523.  
 Zuelzer 572.  
 Zuntz 137.  
 Zweifel 528. 534. 535. 536. 543. 550.



## Указатель предметовъ.

- Абсентъ 101.  
*Agaricus bulbosus* 567. — *campestris* 554. — *citrinus* 567. — *emeticus* 570. — *integer* 570. — *viridis* 567. —, отравленіе ими 567.  
 Аграфія при отравленіи бромомъ 29.  
 Адскій камень, отравленіе имъ 260.  
*Aethusa cynapium*, отравленіе ею 465.  
 Азалеинъ 190.  
 Азотистая кислота, отравленіе ею 47.  
 Азотная кислота, отравленіе ею 45.  
 Аконитинъ, какъ противоядіе при отравленіи стрихниномъ 441. —, отравленіе имъ 389.  
 Аконитъ, его судьба въ организмѣ 400.  
*Aqua amygdal. amar.* 179. — *lauroceras.* 179.  
 Алкоголизмъ 78. —, опасность отъ него при хлороформированіи 115. —, смѣшиваніе его съ отравленіемъ опиатами 500.  
*Allantiasis* 203.  
 Альбуминурия при отравленіи карболовой кислотой 198, окисью углерода 136. — при свинцовомъ пораженіи головного мозга 245.  
 Амаврозъ при отравленіи никотиномъ 410, спиртомъ 100. — при свинцовыхъ страданіяхъ головного мозга 245.  
*Amanita caesarea* 559. — *muscaria*, отравленіе ею 557. — *phalloides* 567. — *venenosa* 567.  
 Аманитинъ въ мухоморѣ 558.  
 Амблупія при отравленіи спиртомъ 100.  
*Ambulatory treatment* при отравленіи опиатами 503.  
 Амигдалинъ 171.  
 Амиленъ 133.  
 Амилнитритъ 134. — при отравленіи спорыней 537.  
 Амміакъ, какъ противоядіе при отравленіи хлоромъ 7. —, отравленіе имъ 57. —, мѣстное дѣйствіе его 59.  
 Анатомическія измѣненія см. измѣненія въ трупѣ.  
 Angina см. жаба.  
 Анилиновыя краски, отравленіе ими 189.  
 Анилинъ, какъ противоядіе при отравленіи хлоромъ 7.  
 Антагонизмъ между морфіемъ и атропиномъ 505. —, опыты относительно этого на животныхъ 506.  
 Анурія при отравленіи іодомъ 15.  
 Анэстезіи при хроническомъ отравленіи свинцомъ 229.  
 Анэстетическія средства, отравленіе ими 78.  
 Аноплектическіе припадки при хроническомъ алкоголизмѣ 99.  
 Аноплектическій ударъ, смѣшиваніе его съ отравленіемъ опиатами 500.  
 Аргирія 260.  
 Артеріи при отравленіи никотиномъ 412. —, судорога ихъ при отравленіи іодомъ 16. —, судорога ихъ при отравленіи эрготиномъ 532.  
*Arthralgia saturnina* 237.  
*Arundo donax*, отравленіе грибомъ его 573.  
 Атропинъ, какъ противоядіе при отравленіи морфіемъ 505, мускариномъ 565, синильной кислотой 182, страхиномъ 441. —, отравленіе имъ 317. —, открытіе его 340.  
 Атрофія грудныхъ желѣзъ при отравленіи іодомъ 19.  
 Афегія при отравленіи колбаснымъ ядомъ 210.  
 Афонія при сульфоксизмѣ 37.  
 Баритъ, отравленіе его соединеніями 73.  
 Безвременникъ 381.  
 Безсонница при хроническомъ алкоголизмѣ 93.  
*Belladonna* см. сонная одурь.  
 Бензинъ, отравленіе имъ 183.  
 Берлинская лазурь 179.  
*Blackdrops* 480.  
*Bolëtus bovinus* 570. — *luridus* 570. — *perniciosus* 570. —, отравленіе ими 570.  
 Боровикъ 570.  
 Ботулизмъ 203.



- Бредъ преслѣдованія при хроническ. алкоголизмѣ 94.
- Бромизмъ 23. 26.
- Бромистый калий 20. —, какъ противоядіе при отравленіи стрихниномъ 440.
- Бромъ, отравленіе имъ 20.
- Бронхитъ у рабочихъ, имѣющихъ дѣло съ анилиномъ 193. — при отравленіи азотной кислотой 47. — при отравленіи окисью углерода 146.
- Бруцинъ, отравленіе имъ 449.
- Бульбозинъ 567.
- Бѣлена, отравленіе ею 342. — при отравленіи стрихниномъ 441.
- Бѣлокъ, какъ противоядіе при отравленіи іодомъ 19.
- Vagus* при отравленіи наперстянкой 363, синильной кислотой 176.
- Валуй 570.
- Ванадій, отравленіе имъ 286.
- Венесекція при отравл. опіатами 504.
- Вератринъ, отравленіе имъ 372. —, открытіе его 379. —, какъ противоядіе при отравленіи атропиномъ 334.
- Вератроидинъ 380.
- Vermin killer Battle's* 420. — *Gibson's* 420.
- Веселящій газъ см. закись азота.
- Видѣніе въ желтомъ цвѣтѣ при отравленіи сантониномъ 521. — въ зеленомъ цвѣтѣ при отравленіи сантониномъ 521.
- Винокаменная кислота, отравленіе ею 54.
- Виридинъ 380.
- Висмутъ, отравленіе имъ 285.
- Вкусъ, разстройства его при отравленіи опіатами 489.
- Вода, кельнская, какъ поводъ къ отравленію спиртомъ 84. —, жавеллева, отравленіе ею 3. —, лабарракова, отравленіе ею 3. — горькаго миндаля 179. —, лавровишневая 179.
- Водянка мозга, острая, смѣшиваніе ея съ отравленіемъ опіатами 501.
- Всасываніе морфія 516.
- Выкидышъ, спорынья, какъ средство къ нему 530.
- Галлюцинація при хронич. отравленіи спиртомъ 93. — при отравл. сантониномъ 523.
- Гангрена при эрготизмѣ 547.
- Гастроэнтеритъ при отравленіи бромомъ 21. — грибами 555. — колициномъ 382. — мѣдью 252. — рвотнымъ камнемъ 279. — свинцомъ 223. — сулемой 264. — цинкомъ 257.
- Helvella esculenta*, отравленіе ею 554.
- Геллеборинъ, отравленіе имъ 387.
- Гидротіоновая кислота, отравленіе ею 160.
- Hypophyllum albocitrinum* 567.
- Гіосціаминъ 342.
- Глюкозинъ, отравленіе имъ 200.
- Грибы, испорченные, заболѣваніе отъ нихъ 555. —, низшіе, отравленіе ими 571. —, плѣсневые, отравленіе ими 571. —, ядовитые, отравленіе ими 552.
- Natura stramonium* 319.
- Датуринъ 317.
- Delirium tremens* 91. —, опасное значеніе его при хлороформированіи 119.
- Дельфининъ, отравленіе имъ 402.
- Dementia paralytica* 99.
- Десны, измѣненіе ихъ при хроническомъ отравленіи свинцомъ 229, мѣдью 254, серебромъ 260.
- Дигиталинъ 359.
- Дигиталинъ 359.
- Дигитонинъ 358.
- Дизентерія при отравленіи азотной кислотой 46.
- Дизурія при отравленіи морфіемъ 493.
- Дипсоманія 97.
- Дисфагія при отравленіи атропиномъ 324, колбаснымъ ядомъ 210.
- Дисхроматопсія при отравленіи спиртомъ 100.
- Diabetes mellitus* при отравл. окисью углерода 146.
- Dosis letalis, maximalis, toxica* адскаго камня 260. — аконита 391. — атропина 320. — вератрина 373. — дельфинина 404. — іода 14. — карболовой кислоты 197. — коніина 454. — морфія 483. — мускарина 560. — мышьяка 303. — мѣди 252. — никотина 407. — опія 483. — рвотнаго камня 278. — ртуті 263. — сантонины 520. — свинца 223. — синильной кислоты 179. — соединеній барита 75. — спирта 85.



- стрихнина 421. — сѣрной кислоты 35. — фосфора 289. — хлора 131. — хлороформа 114.
- Дрожаніе при хроническомъ алкоголизмѣ 95. —, меркуріальное 271.
- Душевные разстройства при отравленіи опиѣмъ 482.
- Дыханіе, искусственное, при отравленіи синильной кислотой 183, калабаромъ 356, стрихниномъ 443, хлороформомъ 121. —, состояніе его при отравленіи аконитомъ 394. 397, амміакомъ 59. 60. 63, атропиномъ 323. 329, азотной кислотой 47. 48, азотнокислымъ кали 71, бромомъ 21, вератриномъ 377, дельфининомъ 404, калабаромъ 352. 355, кали и натромъ 63, карболовой кислотой 195, колыциномъ 382, кониномъ 457, мускариномъ 562, никотиномъ 413, окисью углерода 145, опиатами 485. 496. 508, сантониномъ 523, синильной кислотой 175, соланиномъ 346, соляной кислотой 45, сѣрнистымъ углеродомъ 155, сѣрнистымъ водородомъ 168, сѣрной кислотой 37, угольной кислотой 151, хлоралгидратомъ 129, хлоромъ 5. 6, хлороформомъ 110, щавелевой кислотой 56.
- Дѣти, воспримчивость ихъ къ опиатамъ 483.
- Жабѣ при хроническ. отравленіи мышьякомъ 309. — при отравленіи іодомъ 14. 17.
- Желтуха при отравленіи мышьяковатымъ водородомъ 313. — грибами 554. — фосфоромъ 290.
- Желудочный насосъ при отравленіи опиатами 502, стрихниномъ 435, табакомъ 416.
- Желѣзо, отравленіе имъ 282.
- Жервинъ 381.
- Животный уголь при атропинѣ 334.
- Жирная печень при отравленіи фосфоромъ 293.
- Жирное сердце при хроническомъ алкоголизмѣ 102. —, опасность отъ него при хлороформированіи 114.
- Заболѣваніе отъ испорченныхъ грибовъ 555.
- Закись азота, отравленіе ею 134.
- Заплѣсневѣлый хлѣбъ, отравленіе имъ 570.
- Земли, отравленіе ими 69.
- Зеркальныя фабрики, отравленіе ртутью на нихъ 266.
- Злая корча 539.
- Золото, хлористое, отравленіе имъ 286.
- Зрачки при отравленіи аконитомъ 395. — атропиномъ 323. — геллебориномъ 388. — калабаромъ 354. — кураре 472. — опиатами 484. См. также мидриазъ и миозъ.
- Зрѣніе, разстройства его при отравленіи аконитомъ 395, атропиномъ 321, колбаснымъ ядомъ 210, кураре 472, мускариномъ 562, опиатами 489, при хроническомъ алкоголизмѣ 100.
- Ivresse convulsive* 88. — *iodique* 16.
- Идіосинкразія къ опиатамъ 483.
- Известь, препараты ея, какъ противоядіе при отравленіи щавелевой кислотой 57.
- Измѣненія въ трупѣ при отравленіи азотнокислымъ кали 73, аконитомъ 398, *amanita phalloides* и ея разновидности 569, амміакомъ 65, атропиномъ 33, баритомъ 76, вератриномъ 378, геллебориномъ 389, испорченными грибами 556, при *ergotismus gangraenosus* 550, при *ergotismus spasmodicus* 544, при отравленіи желѣзомъ 283, іодомъ 19, калабаромъ 356, карболовой кислотой 199, кали и натромъ 63, квасцами 77, колбаснымъ ядомъ 212, колыциномъ 385, кониномъ 458, кураре 474, мускариномъ 563, мышьякомъ, остр. 395, мышьяковатымъ водородомъ 314, мѣдью 253, хроническ. 254, наперстянкой 363, никотиномъ 414, нитробензиномъ 188, окисью углерода 147, опиатами 499, микроксиномъ 452, при разѣваніи кишечнаго канала 263, при отравленіи рвотнымъ камнемъ 279, сантониномъ 498, свинцомъ, остр. 224, хронич. 231, при свицовой коликѣ 236, при свицовой параличѣ 242, при отравленіи серебромъ 260, синильной кислотой 182, соланиномъ 347, спиртомъ 90, спиртомъ, хронич. 101, спорыней 536, стрихни-

номъ 43  
сѣрной  
54. фо  
133, х  
хромом  
463, па  
126.  
Инкубац  
ность е  
423.  
Искусств  
Испражн  
15.  
Исторія  
номъ 22  
Ишурія  
Іодизмъ  
Іодистый  
какъ пр  
комъ 31  
ни сви  
Іодная  
13. 15.  
Іодное х  
Іодный  
Іодъ, от  
воядіе п  
кураре  
Кадмій,  
Калабар  
при от  
виномъ  
—, суш  
Кали, от  
леніи а  
лое 69.  
Калій, п  
—, ціан  
Calcaria  
при от  
200, пр  
Каломел  
Камфора  
леніи ст  
Камышъ  
Cannabis  
отравлен  
Carpicum  
алкоголи



номъ 431, сѣрнистымъ водородомъ 170, сѣрной кислотой 40, уксусной кислотой 54, фосфоромъ, острымъ 292, хлораломъ 133, хлоромъ 7, хлороформомъ 120, хромомъ 234, цинкомъ 257, цитизиномъ 463, щавелевой кислотой 57, эфиромъ 126.

Инкубационный періодъ, продолжительность его при отравленіи стрихниномъ 423.

Искусственное дыханіе см. дыханіе.

Испражнения при отравленіи іодомъ 15.

Исторія хроническаго отравленія свинцомъ 228.

Ишурія при отравленіи сулемой 264.

Иодизмъ 17.

Иодистый калий, отравленіе имъ 9. —, какъ противоядіе при отравленіи мышьякомъ 313. — при хроническомъ отравленіи свинцомъ 233.

Иодная лихорадка 12. — настойка 7. 13. 15. — снѣль 18.

Иодное худосочіе 11.

Иодный насморкъ 18.

Иодъ, отравленіе имъ 7. —, какъ противоядіе при отравленіи атропиномъ 333, кураре 474, стрихниномъ 435.

Кадмій, отравленіе имъ 256.

Калабарскій бобъ, какъ противоядіе при отравленіи атропиномъ 334, стрихниномъ 441. —, отравленіе имъ 318. —, сущность отравленія имъ 350.

Кали, отравленіе имъ 66. — при отравленіи атропиномъ 334. —, азотнокислое 69.

Калий, вліяніе солей его на сердце 70. —, ціанистый 172.

*Calcaria saccharata*, какъ противоядіе при отравленіи карболовой кислотой 200, при отр. щавелевой кислотой 57.

Каломель, дѣйствіе его 267.

Камфора, какъ противоядіе при отравленіи стрихниномъ 442.

Камышъ см. *agundo donax*.

*Sanpabis indica*, какъ противоядіе при отравленіи стрихниномъ 441.

*Sarvisum apium* при хроническомъ алкоголизмѣ 104.

Карболовая кислота, отравленіе ею 193.

—, припадки отравленія ею 198.

Кашель при отравленіи хлоромъ 6.

Квасцы, отравленіе ими 76.

Кислоты, отравленіе ими 31.

Кишки, состояніе ихъ при отравленіи азотной кислотой 46, аконитомъ 395, геллебориномъ 388, іодомъ 15, кураре 472, опіатами 496, сѣрнистымъ углеродомъ 138.

*Claviceps purpurea* 527.

Кодеинъ 478.

Кожа, измѣненія ея при отравленіи анилиномъ 193, при долговременномъ употребленіи морфія 499, при отравленіи нитробензиномъ 187, окисью углерода 147, серебромъ 260, хлораломъ 132.

Колбасный ядъ, отравленіе имъ 203.

*Colica saturn.* 234.

*Colchicum autumnale* 381.

Кольхицинъ, отравленіе имъ 381. —, судьба его въ организмѣ 386.

Коматозное состояніе при отравленіи спиртомъ 90. — при отравленіи опіемъ 485.

Коніинъ, отравленіе имъ 453. —, открытіе его 459. —, судьба его въ организмѣ 459.

Конъюнктивитъ при отравленіи мышьякомъ 309. — іодомъ 17. — азотной кислотой 48. — соляной кислотой 45.

Координація движеній, разстройства ея при отравленіи табакомъ 410.

Корча при *ergotismus spasmodicus* 540.

Крапивница при отравленіи сантониномъ 522.

Крахмалъ, какъ противоядіе при отравленіи іодомъ 19.

Кровоизвлеченія при отравл. стрихниномъ 443.

Кровотеченія при острымъ отравленіи фосфоромъ 290.

Кровь, измѣненія ея при отравленіи амміакомъ 60, анилиномъ 191, карболовой кислотой 199, кольхициномъ 385, нитробензиномъ 185, окисью углерода 136, синильной кислотой 174, сѣрнистымъ углеродомъ 155, сѣрнистымъ водородомъ 161, хлоралгидратомъ 129, хлороформомъ 106.



- Кровяное давленіе, измѣненіе его при отравленіи морфіемъ 496, наперстянкой 364, опіатами 496.
- Кротонхлораль 134.
- Крупъ, вызванный амміакомъ 59.
- Ксантопсія при отравленіи сантониномъ 521.
- Кураре, отравленіе имъ 467. —, сущность отравленія 470. —, открытіе его 476. —, судьба его въ организмъ 476. — при отравленіи стрихниномъ 436.
- Легкія при долговременномъ употребленіи морфія 500.
- Ледъ при отравленіи колыциномъ 386.
- Лейцинъ при отравленіи фосфоромъ 295.
- Леченіе отравленія аконитомъ 400, amanita phalloides и ея разновидностями 569, испорченными грибами 557, дельфининомъ 404, колыциномъ 386, коніиномъ 458, кураре 474, мускариномъ 565, никотиномъ 416, опіатами 502, опиѣмъ, хронич. 512, пикротоксиномъ 452, сантониномъ 525, спорыньей 537, стрихниномъ 434, цитизинномъ 464. — злой корчи 545. — гангренознаго эрготизма 551.
- Ликоктонинъ 390.
- Liquor kali caustici при отравленіи атропиномъ 334.
- Liquor Villati 53.
- Лимонная кислота, отравленіе ею 54.
- Лихорадка при хроническомъ алкоголизмѣ 95.
- Morchella см. morchella.
- Максимальныя дозы см. dos. maxim.
- Мажъ, отравленіе имъ 480.
- Марганецъ, отравленіе имъ 283.
- Масло горькихъ миндалей 179.
- Матка при отравленіи спорыньей 534.
- Меконизмъ см. отравленіе опиѣмъ.
- Меконинъ 479.
- Металлоиды, отравленіе ими 3.
- Метиленъ, двухлористый 134.
- Метрорагія при отравленіи іодомъ 19.
- Merbitisme hydrosulfuré 160.
- Мидріазъ при отравленіи атропиномъ 326, кураре 472.
- Минеральныя кислоты, отравленіе ими 31.
- Минная болѣзнь 167.
- Миозъ при отравленіи калабаромъ 354, табакомъ 414.
- Мозговые припадки при отравленіи атропиномъ 324.
- Мозгъ головной при долговременномъ употребленіи морфія 500, при отравленіи спорыньей 533. —, вліяніе морфія на большія полушарія его 497.
- Morbus Brightii при отравленіи азотной кислотой 46.
- Морфій, какъ противоядіе при отравленіи атропиномъ 336, стрихниномъ 437. —, привычка къ нему 482. —, отравленіе имъ 477. —, хроническое 489. —, открытіе его 517. —, смѣшиваніе отравленія опиѣмъ съ острымъ алкоголизмомъ 500, съ апоплектическимъ ударомъ 500, съ приливами къ мозгу 500, съ острой водянкой мозга 501. —, его судьба въ организмъ 515.
- Morchella 554.
- Моча при отравленіи сантониномъ 521. — при остромъ отравленіи фосфоромъ 291.
- Мочевой аппаратъ при отравленіи аконитомъ 395, 397, атропиномъ 321, 340, іодомъ 15, карболовой кислотой 198, сѣрнистымъ углеродомъ 158, сѣрнислой кислотой 34, щавелевой кислотой 56.
- Мочевой пузырь при отравленіи опіатами 498.
- Мускаринъ, отравленіе имъ 557. —, открытіе его 566. —, судьба его въ организмъ 566. —, сущность отравленія имъ 561.
- Мускулатура при отравленіи вератриномъ 375, дельфининомъ 404.
- Мухоморъ, отравленіе имъ 557.
- Мышечная слабость при отравленіи аконитиномъ 393, коніиномъ 455, спорыньей 530.
- Мышечный параличъ при отравленіи коніиномъ 455.
- Мышечныя волокна, гладкія, при отравленіи никотиномъ 413.
- Мышцы, сокращеніе ихъ при отравленіи стрихниномъ 422.
- Мышьяковистый водородъ, отравленіе имъ 313.
- Мышьяковыя краски 302.



Мышьякъ, отравленіе имъ 300, острое 301, хроническое 307. —, открытіе его 300.

Мѣдь, отравленіе ею 251, острое 251, хроническое 253. —, открытіе ея 251.

Наперстянка, отравленіе ею 358. —, открытіе ея 370.

Наркозъ отъ хлораля 130, отъ хлороформа 116.

Narcotica при свинцовой количѣ 237. — при отравленіи стрихниномъ 437.

Наркотинъ 478.

Нарцеинъ 478.

Насморкъ при отравленіи бромомъ 21. — при отравленіи іодомъ 15. 17.

Натръ, отравленіе имъ 66.

Нашатырный спиртъ при попыткахъ оживленія 61.

Невралинъ 393.

Первые симптомы при отравленіи аконитиномъ 397. — азотнокислымъ кали 71. — азотной кислотой 47. — амміакомъ 59. — анилиномъ 191. — атропиномъ 325, 330. — бромомъ 27. — соединеніями барита 75. — іодомъ 16. — калиемъ и натріемъ 67. — карболовой кислотой 195. — калабаромъ 351. — квасцами 77. — колбаснымъ ядомъ 209. — никотиномъ 413. — нитробензиномъ 187. — окисью углерода 147. — рыбнымъ ядомъ 216. — сантониномъ 523. — соланиномъ 346. — спиртомъ 81. — спиртомъ, острымъ 90, хронич. 99. — сѣрнистымъ углеродомъ 157. — сѣрнистымъ водородомъ 168. — уксусной кислотой 52. — хлоралгидратомъ 129. — хлороформомъ 110. — щавелевой кислотой 56.

Низшіе грибы см. грибы.

Никотинъ, отравленіе имъ 404. —, открытіе его 418. —, судьба его въ организмѣ 417.

Нитробензинъ, отравленіе имъ 184.

Нитроглицеринъ, отравленіе имъ 200.

Nux vomica, отравленіе ею 419.

Одышка при отравленіи наперстянкой 361, стрихниномъ 424.

Oenanthe crocata, отравленіе ею 465. 466.

Oipomania 92.

Окись углерода, отравленіе ею 136.

Oleum lithanthracis 194.

Олово, отравленіе имъ 285.

Омегъ, водяной 465. —, пятнистый 453.

Опіаты, какъ противоядіе при отравленіи атропиномъ 334. 336, кохлициномъ 386, спиртомъ 103, стрихниномъ 437. —, отравленіе ими 477, хроническое 489. —, ихъ судьба въ организмѣ 515. —, смѣшиваніе отравленія ими съ другими пораженіями см. морфій.

Опій, составныя части его 478. —, дѣйствіе его 494.

Опіофагія 489.

Opisthotonus при отравленіи стрихниномъ 424.

Опьяненіе 86.

Органы кровообращенія при отравленіи амміакомъ 60. — атропиномъ 329. — баритомъ 74. — бромомъ 23. 26. — вератриномъ 377. — геллебориномъ 388. — калабаромъ 352. — карболовой кислотой 196. — колбаснымъ ядомъ 211. — мускариномъ 561. — наперстянкой 362. — окисью углерода 138. — опіатами 494. — спорыньей 531. стрихниномъ 429. — угольной кислотой 152. — хлораломъ 129. — хлороформомъ 108.

Органы пищеваренія при отравленіи азотнокислымъ кали 71, азотной кислотой 47, амміакомъ 61. 64, баритомъ 75, дигиталиномъ 361. 367, кали и натромъ 67, калабаромъ 354, квасцами 77, колбаснымъ ядомъ 209, кохлициномъ 382, окисью углерода 146, спиртомъ, острымъ 88, хронич. 100, сѣрнистымъ водородомъ 168, уксусной кислотой 53, хлораломъ 132.

Осетры, отравленіе ими 214.

Осмій, отравленіе имъ 286.

Отеки при отравленіи іодомъ 18.

Открытіе отравленія аконитомъ 401. — amanita phalloides и ея разновидностями 569. — геллебориномъ 389. — кохлициномъ 386. — курариномъ 476. — морфіемъ 517. — мускариномъ 566. — пикротоксиномъ 452. — сантониномъ 526. — спорыньей 538. — спорыньей, хронич. 546. — стрихниномъ 447.



Напаверинъ 479.  
 Парадигигонинъ 359.  
 Параличи при отравленіи дельфининомъ 404. — кураре 471. — мышьякомъ 309. — окисью углерода 147. — свинцомъ 239. — спорыньей 535.  
 Rachenmeningitis haemorrhagica при отравленіи спиртомъ 84. 102.  
 Переливаніе крови при отравленіи окисью углерода 150, опіатами 504.  
 Переменяемость явленій отравленія опіатами 486.  
 Петрушка, собачья, см. aethusa cynapium.  
 Пикротоксинъ, отравленіе имъ 450. —, открытіе его 452. —, судьба его въ организмъ 452.  
 Пилокарпинъ при леченіи отрав. атропиномъ 339.  
 Пиридинъ 406.  
 Пищевыя вещества, испорченныя, отравленіе ими 203.  
 Плоды при отравленіи спорыньей 536.  
 Пневмонія при отравленіи хлоромъ 6.  
 Полевая рѣдка, ея сѣмена 541.  
 Ползаніе мурашекъ при отравленіи щавелевой кислотой 56.  
 Полусонъ при отравленіи опіатами 484.  
 Полынное масло 101.  
 Поносъ при отравленіи вератриномъ 373, грибами 555, наперстянкой 361, никотиномъ 411, соланиномъ 344, спорыньей 529, цитизиномъ 462.  
 Последовательныя заболѣванія при отравленіи никотиномъ 411, окисью углерода 583.  
 Почки, пораженіе ихъ при отрав. щавел. кислотой 56.  
 Предсказаніе при хронич. отравленіи свинцомъ 232.  
 Привычка къ опіатамъ 482.  
 Приливы къ мозгу, смѣшиваніе ихъ съ отравленіемъ опіатами 500.  
 Продолжительность отдѣльных приступовъ при отравленіи стрихниномъ 423.  
 Противоядія при отравленіи амміакомъ 65. — при отрав. карболовой кислотой 200. — при остр. отрав. мѣдью 253. — при отрав. рвотнымъ камнемъ 282. — при отрав. ртутью 277. — при

остр. отрав. свинцомъ 224. — при отрав. синильной кислотой 182. — при остр. отрав. фосфоромъ 297. — при отрав. хлораломъ 133. — при остр. отрав. цинкомъ 257. — при отрав. щавелевой кислотой 57.  
 Профилактика отравленія ртутью 276. — отрав. свинцомъ 233. — отрав. хлороформомъ 120.  
 Псевдоаконитинъ 390.  
 Психозы при хронич. отравленіи атропиномъ 326, спиртомъ 99.  
 Пульсъ, состояніе его при отравленіи азотнокислымъ кали 72, амміакомъ 64, баритомъ 85, карболовой кислотой 198, квасцами 77, свинцомъ, хронич. 229, при свинцовыхъ коликахъ 235, при отравленіи спиртомъ, остр. 87, хронич. 95, спорыньей 542, сѣрнистымъ водородомъ 168, сѣрной кислотой 37, угольной кислотой 152, фосфоромъ, остр. 290.  
 Разстройства движеній при отравленіи атропиномъ 324, опіатами 496, стрихниномъ 428. — питанія при отравленіи іодомъ 12, опиумомъ 498, хлоромъ 4.  
 Растительныя яды 315.  
 Растительныя кислоты, отравленіе ими 50.  
 Rhabbania 541.  
 Рвота при отравленіи азотнокислымъ кали 72. — анилиномъ 192. — баритомъ 75. — бромомъ 21. — вератриномъ 373. — геллебориномъ 388. — грибами 555. — іодомъ 14. — калабаромъ 350. — кали и натромъ 67. — карболовой кислотой 198. — квасцами 77. — колыциномъ 382. — копинномъ 455. — наперстянкой 361. — никотиномъ 408. — окисью углерода 146. — опіатами 487. — рвотнымъ камнемъ 279. — сантониномъ 522. — соланиномъ 345. — спиртомъ 88. — спорыньей 529. — стрихниномъ 425. — сѣрнистымъ водородомъ 168. — сѣрной кислотой 37. — фосфоромъ 289. — хлоромъ 6.  
 Рвотный камень, отравленіе имъ 279.  
 Рвотныя при отравленіи кониномъ 458. — мускариномъ 565. — опиумомъ 502. — спорыньей 545.

Реакція  
 502. —  
 зомъ п  
 Рефлек  
 отравл  
 Ртуть, 1  
 263. —  
 открыт  
 Russula  
 ею 570  
 Рыбный  
 Сабади  
 Сабатри  
 Сантони  
 открыт  
 ганизм  
 Свинц  
 —, хро  
 тіе его  
 Свинцов  
 234.  
 Свинцов  
 244.  
 Свинцов  
 223.  
 Свѣтиль  
 Sedative  
 Secale s  
 Semina s  
 Сердце п  
 396, атр  
 377, дел  
 542, пр  
 колыци  
 риномъ  
 реблені  
 карпиом  
 тиномъ  
 531, стр  
 дородомъ  
 форма 10  
 и атропи  
 при отрав  
 бромомъ  
 немъ 28  
 спиртомъ  
 хлорали  
 остановк  
 —, пара  
 морфія  
 Рук



Реакція Fröhde 502. — Husemann'a 502. — съ полуторохлористымъ желѣзомъ при отрав. морфіемъ 502.

Рефлекторная дѣятельность при отравленіи опіатами 557.

Ртуть, развѣданіе ея кишечнаго канала 263. —, отравленіе ею вообще 262. —, открытіе ея 262.

Russula integra, 570. —, отравленіе ею 570.

Рыбный ядъ 213.

Сабадиллинъ 381.

Сабатринъ 381.

Сантонинъ, отравленіе имъ 519. —, открытіе его 526. —, судьба его въ организмѣ 526.

Свинецъ, острое отравленіе имъ 522. —, хронич. отр. имъ 224. —, открытіе его 222.

Свинцовая анестезія 243. — колика 234.

Свинцовое пораженіе головного мозга 244.

Свинцовый параличъ 239. — сахаръ 223.

Свѣтильный газъ, отравленіе имъ 136.

Sedative solution Battle'я 480.

Secale cornut. см. спорынья.

Semina cinae, см. цытварное сѣмя.

Сердце при отравленіи аконитомъ 394.

396, атропиномъ 328, 329, вератриномъ

377, дельфининомъ 403, при злой корчѣ

542, при отравленіи калабаромъ 352,

кольхициномъ 383, кониномъ 457, кура-

риномъ 469, при долговременномъ упот-

ребленіи морфія 500, при отравленіи мус-

кариномъ 561, наперстянкой 362, нико-

тиномъ 412, опіатами 485, спорыньей

531, стрихниномъ 429, сѣрнистымъ во-

дородомъ 163, въ наркозѣ отъ хлоро-

форма 108, при отравленіи морфіемъ

и атропиномъ 507. —, дѣятельность его

при отравленіи азотнокислымъ кали 70,

бромомъ 21, іодомъ 15, рвотнымъ кам-

немъ 28, синильной кислотой 176,

спиртомъ 82, уксусной кислотой 52,

хлоралгидратомъ 129, хлоромъ 4. —,

остановка его при отр. баритомъ 74.

—, параличъ его отъ атропина 329,

морфія 507, мышьяка 312.

Серебро, отравленіе имъ 259. —, азотнокисл., отр. имъ 262.

Синильная кислота, какъ противоядіе при отравленіи атропиномъ 335. —, отравленіе ею 171.

Слабительныя средства при отравленіи грибами 557. — при свинцовой коликѣ 237.

Слизистая оболочка носа и рта при отравленіи аконитомъ 396.

Слюнотеченіе при отравленіи амміакомъ 64. — кураре 472. — мускариномъ 562. — ртутью 270. — синильной кислотой 181. — спорыньей 529. — физостигминомъ 350.

Смерть отъ асфиксіи при отравленіи курариномъ 471. — отъ стрихнина 430.

Сморчокъ, отравленіе имъ 554.

Собачья пещера въ Пудуоли 164.

Сознаніе при отравленіи аконитомъ 395.

Соланидинъ 345.

Соланинъ, отравленіе имъ 343. —, открытіе его 347.

Соли щелочей и земель, отравленіе имъ 69.

Соляная кислота, отравленіе ею 43.

Сонливость при отравленіи атропиномъ 325, наперстянкой 361.

Сонная одурь, отравленіе ею 317. —, отравленіе ея листьями 317.

Сосудистая система, вліяніе на нее наперстянки 365, спорыньи 532, стрихнина 429. См. также органы кровообращенія.

Спинной мозгъ при отравленіи опіатами 497, спорыньей 535. —, размягченіе его при отравленіи кольхициномъ 385.

Спиртъ, отравленіе имъ вообще 78, острое 86, хронич. 91. —, какъ противоядіе при отравленіи атропиномъ 339.

Спорынья, отравленіе ею 527, острое 529, хроническое 538, гангренозное 547. —, открытіе ея 538. —, судьба ея въ организмѣ 538.

Столбнякъ при отравленіи стрихниномъ 422.

Страсть къ морфію 490.

Стриктуры, рубцовыя, при отравленіи сѣрной кислотой 41.



- Стрихнинъ, отравленіе имъ 419. —, распознаваніе отравл. имъ 432. —, открытіе его 447. —, судьба его въ организмѣ 445.
- Стрѣльный ядъ 419. 463.
- Судороги при отравленіи анилиномъ 191. — грибами 555. — кониномъ 455. — никотиномъ 413. — сантониномъ 522. — свинцомъ 245. — синильной кислотой 181. — спорыньей 541. — стрихниномъ 424. Судороги гортанной щели см. щель.
- Сулема, отравленіе ею 263.
- Сульфоксизмъ 31.
- Сыпь при отравленіи бромомъ 30. — іодомъ 18. — опиумъ 487. — соланиномъ 344. — спорыньей 542. — хлораломъ 132.
- Сырный ядъ 216.
- Сѣмена, льняныя, заплѣсневѣлыя, отравленіе ими 572.
- Сѣвная лихорадка 572. — одышка 572.
- Сѣрная кислота, отравленіе ею 31.
- Сѣрнистая кислота, отравленіе ею 48.
- Сѣрнистый водородъ, какъ противоядіе при отравленіи хлоромъ 7. —, отравленіе имъ 160. — въ мокротѣ 166.
- Сѣрнистый углеродъ, отравленіе имъ 154, хронич. 157.
- Сѣрнокислая мѣдь при отравленіи фосфоромъ 297.
- Сѣрный эфиръ 122.
- Сюрма, отравленію ею 277.
- Табакъ, какъ противоядіе при отравленіи стрихниномъ 441. —, отравленіе имъ 404. —, послѣдствія хронич. употребленія его 409.
- Таллій, отравленіе имъ 286.
- Таннинъ, какъ противоядіе при отравленіи атропиномъ 334, дигиталиномъ 369, кохлициномъ 385, кураре 474, морфіемъ 503, мускариномъ 565, стрихниномъ 435, табакомъ 416.
- Тебаинъ 479.
- Температура тѣла при отравленіи аконитомъ 394.
- Терпентинное масло при отравленіи фосфоромъ 298.
- Токсирезинъ 359.
- Трахеотомія при отравленіи стрихниномъ 445.
- Trismus при отравленіи сѣрной кислотой 37, стрихниномъ 424.
- Трупное окоченѣніе при отравленіи стрихниномъ 431.
- Уголь при отравленіи атропиномъ 334.
- Угольная кислота, отравленіе ею 150.
- Угольный чадъ 141.
- Укропъ, конскій, см. oenanthe crotata.
- Уксусная кислота, отравленіе ею 50. — при отравленіи амміакомъ 65.
- Уремія при хроническомъ алкоголизмѣ 101.
- Faba St. Ignati 419.
- Фарадизація n. phrenici при отравленіи хлороформомъ 122, окисью углерода 149.
- Фениловая кислота, отравленіе ею 193.
- Ferrum sesquichloratum, отравленіе имъ 282.
- Физостигминъ, отравленіе имъ 348. —, открытіе его 357. —, леченіе имъ отравленія атропиномъ 334.
- Флемингова настойка 392. 400.
- Foetor ex ore при хроническомъ отравленіи свинцомъ 229.
- Фосфорный некрозъ челюстей 298.
- Фосфоръ, отравленіе имъ 286, острое 288, хроническое 298. —, открытіе его 287.
- Фтористоводородная кислота, отравленіе ею 48.
- Фуксинъ 190.
- Хлоралгидратъ, отравленіе имъ 126. — при отравленіи стрихниномъ 439.
- Хлористоводородная кислота, отравленіе ею 43.
- Хлористый цинкъ, отравленіе имъ 257.
- Хлорная известь 6.
- Хлорноватистая щелочи, отравленіе ими 3.
- Хлороформъ, вдыханія его при отравленіи хлоромъ 7, стрихниномъ 437. —, отравленіе имъ 104. —, хроническое отравленіе имъ 119. —, смерть отъ него 118. —, наркозъ отъ него 116.
- Хлоръ, отравленіе имъ 3.

Хлѣбъ, по  
—, заплѣ

Хромъ, с

Чажотка  
укусной

Чиханіе

Чувствит

при отра

ниномъ

номъ 428

Централ  
отравлен

пиномъ 5

Центръ,

никотино

опіатовъ

на него с

Cicuta vi

Цинкъ, от

хроничес

Цитизинъ,

ба его въ

Ціанистый

171.

Ціанистый

Ціанозъ п

193, кольх

361, нитро

346.

Цитварно



Хлѣбъ, пережѣшанный со спорышней 538.  
—, заплѣсневѣлый, отравленіе имъ 570.  
Хромъ, отравленіе имъ 284.

Чихотка послѣ отравленія хлоромъ 6,  
уксусной кислотой 54, ртутью 273.  
Чиханіе при отравленіи хлоромъ 6.  
Чувствительность, расстройства ея  
при отравленіи атропиномъ 324, ко-  
нинномъ 456, спорышней 536, стрихни-  
номъ 428.

Центральная нервная система при  
отравленіи геллебориномъ 388, санто-  
ниномъ 522.

Центръ, сосудодвигательный, при отр.  
никотиномъ 412. —, вліяніе на него  
опіатовъ 495. —, дыхательный, вліяніе  
на него опіатовъ 496.

*Cicuta virosa*, отравленіе ею 465.

Цинкъ, отравленіе имъ 256, острое 256,  
хроническое 258.

Цитизинъ, отравленіе имъ 460. —, судь-  
ба его въ организмѣ 464.

Ціанистый водородъ, отравленіе имъ  
171.

Ціанистый калий 172.

Ціанозъ при отравленіи анилиномъ  
193, кохлициномъ 382, дигиталиномъ  
361, нитробензиномъ 187, соланиномъ  
346.

Цитварное сѣмя, отравленіе имъ 519.

Шампиньоны 554.

Шелева зелень 302.

Щавелевая кислота, отравленіе ею 54.

Щелочи, отравленіе ими 57. —, хлор-  
новатистокислая, отравленіе ими 6.

Щель, гортанная, судороги ея при от-  
равленіи бромомъ 22, стрихниномъ 424,  
хлоромъ 6.

Ѣдкая известь, отравленіе ею 68.

Эзеринъ, отравленіе имъ 348.

Экболинъ въ спорышнѣ 527.

*Eclampsia saturnina* 250.

Экцема при отравленіи ртутью 268.

Электролизъ для открытія ртути 262.

Элеми 369.

*Encerbalopathia saturnina* 244.

Эпидемія эрготизма 538.

Эпилептевидные припадки при хро-  
ническ. алкоголизмѣ 99.

Эрготинъ, отравленіе имъ 527.

*Ergotismus acut.* 529. — *gangraenosus*  
547. — *spasmodicus* 539.

Этилиденъ, двухлористый 134.

Эфиръ, отравленіе имъ 122. —, наркозъ  
отъ него 124. —, вдыханія его при  
отравленіи сантониномъ 526.

Ядовитыя долины на о. Явѣ 153.



Общественная

Осы...  
маленькая...  
Hirt's Hirt's  
родовъ К. Г.  
ср. Лесовъ  
А. Н. Яковъ

Острые

Часть I. В  
внм. Б. р. р.  
Внм. р. р.  
Lebert's. Ч.  
таи дикорада  
Heubner's.  
Oertel's. С. В.  
редакцией про  
Гитеръ и зм

Часть II.  
корь, красну  
mas'a. Внм.  
II части.

Сифилис. И  
женія

Сифилис,  
д. зм, Helle  
д. зм (зооно)  
Внм. с. и. д.

Болезни д

Крупная  
моня. Гипс  
внхъ, амбоз  
шесмоня. Л  
м. Крова  
Гипериди  
обрамани  
Паралл  
мхъ и ост  
Ruehle. Хр  
ка, Rindfle  
roe m. d. d.



# Руководство къ частной патологии и терапіи Цимссена.

(ВЪ 16 ТОМАХЪ).

## ТОМЪ ПЕРВЫЙ.

### Общественная гигиена и промышленныя болѣзни.

Общественная гигиена, Geigel'я. Промышленныя болѣзни. Газовыя болѣзни, Hirt'a. Пылевая болѣзни, Merkel'я. Переводъ Д. Г. Фридберга подъ редакціей профессоровъ А. П. Доброславина и А. П. Якобія. 1878. 3 р. 50 к.

## ТОМЪ ВТОРОЙ.

### Острыя заразные болѣзни.

Часть I. Введеніе къ заразнымъ болѣзнямъ. Брюшной тифъ, Liebermeister'a. Возвратный тифъ, сыпной тифъ и холера, Lebert'a. Чума, Liebermeister'a. Желтая лихорадка, Naenisch'a. Дизентерія, Neubner'a. Эпидемическій дифтеритъ, Oertel'я. Съ 14 рисунками. Переводъ подъ редакціей профессора В. Г. Лашкевича. Второе изданіе. 1879. 3 р. 50 к.

Часть II. Вып. I. Вѣтряная оспа, корь, краснуха и скарлатина, Thomas'a. Второе изданіе. 1880. Цѣна всей II части. 5 р.

## ТОМЪ ТРЕТІЙ.

### Сифилисъ. Инвазіонныя болѣзни. Зараженія животными ядами.

Сифилисъ, Baumler'a. Инвазіонныя болѣзни, Heller'a. Зараженія животными ядами (зоонозы), Bollinger'a. Съ 30 рис. Второе изданіе. Печатается. 3 р.

## ТОМЪ ПЯТЫЙ.

### Болѣзни дыхательнаго аппарата. II.

Крупозная пневмонія. Катарральная пневмонія. Гипостатическіе процессы въ легкихъ, эмболическая и интерстиціальная пневмонія, Jurgensen'a. Анемія. Гиперемія. Кровоизліянія. Ателектазъ. Атрофія. Гипертрофія. Эмфизема. Гангрена. Новообразованія. Циррозъ и бронхоэктазія. Паразиты легкихъ, Hertz'a. Чахотка легкихъ и острая просовидная бугорчатка, Ruchle. Хроническая и острая бугорчатка, Rindfleisch'a. Съ 24 рисун. Второе изданіе. Печатается. 5 р.

## ТОМЪ СЕДЬМОЙ.

### Болѣзни пищеварительнаго аппарата. I.

Часть I. Болѣзни губъ и полости рта, Vogel'я. Болѣзни мягкаго неба, Wagner'a. Болѣзни носоглоточнаго пространства и глотки, Wendt'a. Съ 1 рисункомъ. Второе изданіе. Печатается. 2 р.

Часть I. Прибавленіе. Болѣзни пищевода, профессоровъ Zenker'a и Ziemssen'a. Пер. Д. Г. Фридберга. 1880. 1 р. 20 к.

Часть II. Болѣзни желудка и кишечника, Leube. Суженія, закрытія и перемѣны положенія кишечника, Leichtenstern'a. Кишечные паразиты, Heller'a. Съ 81 рисункомъ. Переводъ подъ редакціей профессора В. Г. Лашкевича. 1878—80. Первая половина и продолженіе. 4 р.

Окончаніе печатается.

## ТОМЪ ДЕВЯТЫЙ.

### Болѣзни мочевого аппарата.

Часть I. Общая симптоматологія почечныхъ болѣзней и развитія заболѣванія почекъ, Bartels'a. Съ 15 рисунками. Второе изданіе. 1880. 3 р.

Часть II. Болѣзни почекъ, почечныхъ лоханокъ и мочеточниковъ, Ebstein'a. Болѣзни мочевого пузыря и мочеиспускательнаго канала, Lebert'a. Функциональныя разстройства половыхъ органовъ, Curschmann'a. Съ 11 рисунками. Переводъ подъ редакціей профессоровъ В. Г. Лашкевича и И. К. Зарубина. 1879. 3 р. 50 к.

## ТОМЪ ДЕСЯТЫЙ.

### Болѣзни женскихъ половыхъ органовъ.

Проф. С. Schröder'a. Съ 147 рисунками. Переведъ съ 3-го изданія Д. Г. Фридбергъ. 1879. 3 р.

## ТОМЪ ОДИНДЦАТЫЙ.

### Болѣзни нервной системы. I.

Часть I. Анемія, гиперемія, кровоизліянія, тромбозъ и эмболія головного мозга, Nothnagel'я. Опухоли головного мозга и его оболочекъ, Obernier'a. Сифилисъ головного мозга и прочихъ частей нервной системы, Neubner'a. Гипертрофія и атрофія головного мозга, Hitzig'a. Съ 5 рисунками. Переводъ подъ редакціей доцента К. Г. Тритшеля. 1877. 2 р.



Часть II. Острыя и хроническія болѣзни головного мозга и его оболочекъ, Huguenier'a. Переводъ подъ редакціей покойнаго доцента Н. С. Афанасьева. 1877. 2 р.

Часть III. Болѣзни спинного мозга и его оболочекъ, Erb'a. Перев. подъ редакціей доцента К. Г. Тритшеля. 1878. 2 р.

Часть IV (первая половина). Болѣзни спинного мозга и его оболочекъ, Erb'a. Съ 3 рисунками. Переводъ подъ редакціей К. Г. Тритшеля. 1880. 3 р.

Вторая половина—болѣзни продолговатаго мозга—печатается.

#### ТОМЪ ДВѢНАДЦАТЫЙ.

##### Болѣзни нервной системы II.

Часть I. Болѣзни периферическихъ cerebrospinalныхъ нервовъ, Erb'a. Переводъ подъ редакціей профессора Г. Н. Миниха. 1878. 3 р. 50 к.

Прибавленіе. Разстройства рѣчи, A. Kussmaul'a. Съ однимъ рисункомъ. Переводъ подъ редакціей К. Г. Тритшеля. 1879. 1 р. 50 к.

#### ТОМЪ ТРИНАДЦАТЫЙ.

Болѣзни двигательнаго аппарата. Простудныя болѣзни. Общія разстройства питанія.

Часть I. Ревматическія болѣзни суставовъ, ломота, arthritis deformans, rachitis

и osteomalacia, Senator'a. Легкія простудныя болѣзни, Seitz'a. Общія разстройства питанія. Anaemia, Chlorosis. Anaemia perniciosa progressiva, Immermann'a. Съ 4 рисунками. Перев. покойнаго доцента Н. С. Афанасьева. 1878. 4 р.

Часть II. Общія разстройства питанія. Золотуха и пораженія лимфатическихъ желѣзъ вообще, Birch-Hirschfeld'a. Diabetes mellitus и insipidus, Senator'a. Тучность, haemophilia, цынга, morbus maculosus, Immermann'a. Переводъ покойнаго Н. С. Афанасьева и В. Хавкина. 1878. Первая половина съ билетомъ на вторую. 4 р. Вторая половина печатается.

#### ТОМЪ ПЯТНАДЦАТЫЙ.

##### Отравленія.

Отравленія металлами, кислотами, щелочами, землями и ихъ соединеніями и т. д., профес. Böhm'a. Отравленія тяжелыми металлами со включеніемъ мышьяка и фосфора, профес. Naup'а. Отравленія растительными ядами, Воеск'а. Перев. Д. Г. Фридберга. 1880. 4 р.

#### ТОМЪ ШЕСТНАДЦАТЫЙ.

##### Душевные болѣзни.

Д-ра Н. Schule. Перев. Д. Г. Фридберга. 1880. 4 р.

Продолжается подписка на всѣ 16 томовъ **ЧАСТНОЙ ПАТОЛОГИИ и ТЕРАПИИ** Цимсена. Подписная цѣна **СОРОКЪ ТРИ руб.**, пересылочныхъ за **ОДИНЪ ПУДЪ** по разстоянію.

Подписныя деньги гг. врачи могутъ выплачивать въ шестимѣсячный, а студенты и слушательницы женскихъ врачебныхъ курсовъ—въ годичный срокъ любыми суммами. При каждомъ взносѣ имъ будетъ выдана или выслана соотвѣтствующая по стоимости часть вышедшихъ книгъ.

ОТЪ КНИГОПРОДАВЦЕВЪ ПОДПИСКА НЕ ПРИНИМАЕТСЯ.

Подписка принимается:

въ **ПЕТЕРБУРГЪ** по Бассейной ул., домъ № 21, кв. № 35.  
въ **ХАРЬКОВЪ** у издателя врача **Б. Хавкина** (Екатеринославская ул., № 36).

Типографія М. Зильберберга, Рыбная ул., д. № 30.



ЦИЖОВСКИЙ.

РУКОВОДСТВО  
къ  
частной  
ПАТОЛОГИИ  
и  
ТЕРАПИИ.

Т. XV.

ОТРАВЛЕНІЯ.

И  
З  
Д  
А  
Н  
І  
Е

ХАРЬКОВЪ.

Б. ХАВСИНЪ.

1883.



